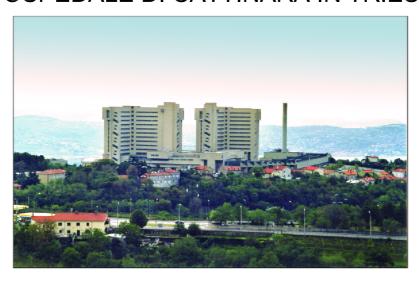
COMMITTENTE

Servizio Sanitario Regionale
AZIENDA OSPEDALIERO - UNIVERSITARIA
DIPARTIMENTO TECNICO TECNOLOGICO

DIRETTORE GENERALE:	DIRETTORE SANITARIO:	DIRETTORE S. C. G. S.
DOTT. FRANCESCO COBELLO	DOTT. GIAMPAOLO CANCIANI	ING. ELENA CLIO PAVAN

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
ING. ELENA CLIO PAVAN

OPERA

RIORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DEL SERVIZIO DI MEDICINA NUCLEARE NEL COMPRENSORIO DELL'OSPEDALE DI CATTINARA IN TRIESTE

ELABORATI COMUNI

PROGETTISTI

COORDINAMENTO PROGETTUALE – Arch. Braccio Oddi Baglioni

ARCHITETTO
BRACCIO ODDI BAGLIONI
Via Adda 55 - 00198 Roma (Italy)
Tel +39.6.85302204 - Fax +39.6.85357834

Dasa-Rägister
EN ISO 9001 (2000)
IQ-1002-10

ASSOCIATO
sanson & associati
ING. BRUNO SANSON
Via IV Novembre 100/1 - 31100 TREVISO
Tel.(+39 0422)583536 Fax(+39 0422)583529

progettazione architettonica:	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
coordinamento della sicurezza in fase progettuale:	ARCH. MARCELLA FEDELE
progetto impianti elettrici:	ING. BRUNO SANSON
progetto impianti idrotermici e meccanici:	ING. PAOLO BETTELLO
prevenzione incendi:	ING. BRUNO SANSON

Giu. 2011	REVISIONE 1	BTT	BTT	SNS
Sett. 2009	CONSEGNA PROGETTO	BTT	BTT	SNS
DATA	OGGETTO	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO

FASE D'INCARICO

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTI MECCANICI

DOCUMENTO
Capitolato Speciale d'Appalto II^ parte - Disciplinare tecnico prestazionale - volume 2 - da pag. 167 a pag. 328

DTP 03

NOME FILE : 211601I50.doc

Documento di n°328 pag. A4

K050.S610 - SISTEMA VRV - UNITA' INTERNA DA PARETE

Caratteristiche

Unità interna a vista disponibile in cinque grandezze per installazione a parete così costituita: scocca esterna in materiale plastico di colorazione neutra di dimensioni compatte , dima in materiale metallico per la predisposizione dei fori necessari per il montaggio dell'unità con indicazioni direttamente stampate sulla stessa. Prese d'aria posizionate nella parte superiore dell'unità e nella parte frontale della stessa con mandata dell'aria ubicata nella parte inferiore per permettere una migliore circolazione della stessa. La griglia frontale con apertura verso l'alto permette un facile accesso ai filtri velocizzando così i tempi di manutenzione. I filtri sono in fibra sintetica a nido d'ape rigenerabili e lavabili. I deflettori aria sono di due diverse tipologie, consentono una ottimizzazione del flusso dell'aria in uscita. Il deflettore orizzontale ad orientamento motorizzato permette la scelta del lancio dell'aria seguendo cosi le caratteristiche proprie del locale ove è installata l'unità a tutto vantaggio del comfort ambientale, sarà a chiusura automatica nella fase di spegnimento. I deflettori verticali grazie al loro corretto posizionamento consentono una distribuzione del flusso dell'aria uniforme lungo tutta la girante del ventilatore, migliorando così l'efficienza dell'unità. Il ventilatore di tipo tangenziale direttamente accoppiato al motore monofase ad induzione a quattro velocità è dotato di pale a spaziatura differenziata consentendo così l'utilizzo di giranti a diametro ridotto al fine di diminuire l'ingombro dell'unità senza nulla togliere alla portata d'aria. La batteria a più ranghi è di tipo Cross-Fin con tubi di rame alettati in alluminio. La regolazione del flusso di refrigerante avviene tramite valvola modulante LEV con controllo della potenza tra il 25% ed il 100%. L'unità è collegata al bus di comunicazione così da riconoscere il refrigerante utilizzato, e poter funzionare con i refrigeranti R22/R407C/R410A. Il quadretto di alimentazione è posto sul frontale dell'unità facilitando così l'esecuzione dei collegamenti elettrici anche ad installazione dell'unità ultimata. Le tubazioni frigorifere e quella di drenaggio possono essere collegate dal lato posteriore, destro, di fondo, sinistro e posteriore sinistro dell'unità consentono la massima flessibilità nel lay out delle tubazioni e nella scelta del posizionamento della stessa. L'unità interna è dotata di appositi connettori liberamente programmabili per il collegamento di segnali di INPUT ed OUTPUT digitali, al fine di gestire apparecchiature generiche tecnologiche di terzi presenti in campo.
Sono disponibili 3 segnali di INPUT e 4 segnali di OUTPUT.
Ogni unità interna può collegare 2 apparecchiature generiche, ognuna delle quali viene gestita attraverso i seguenti
segnali :
INPUT :
Stato di ON/OFF
Stato di Anomalia
OUTPUT :
Comando di ON/OFF

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Documentazione di riferimento.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le unità saranno settate tramite rotary switch al fine di verificare la corretta configurazione del sistema. Tale settaggio dovrà esattamente corrispondere allo schema elettrico-frigorifera eseguito in Autocad dal fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S610.A01 - Fino a 2.1 kW
- K050.S610.A02 - Fino a 2.6 kW
- K050.S610.A03 - Fino a 3.5 kW
- K050.S610.A04 - Fino a 5.3 kW

K050.S620 - SISTEMA VRV - UNITA' INTERNA DA SOFFITTO

Caratteristiche

Unità interna per installazione a soffitto disponibile in quattro grandezze ad incasso tipo cassette con mandata a 4 vie, così costituita:
scocca esterna in materiale plastico di colorazione neutra di dimensioni compatte;
presa d'aria di ricircolo posizionata nella parte inferiore dell'unità al centro della griglia;
mandata dell'aria posizionata nella parte perimetrale della stessa griglia.
L'unità è altresì predisposta per poter servire un locale attiguo a quello ove è installata con due pretranciati su entrambi i lati longitudinali. La griglia con apertura semplificata permette un facile accesso ai filtri riducendo così i tempi di manutenzione. I deflettori sono ad orientamento motorizzato , consentono una ottimizzazione del flusso dell'aria in uscita, permettono la scelta del lancio dell'aria seguendo cosi le caratteristiche proprie del locale ove è installata l'unità a tutto vantaggio del comfort ambientale , grazie al loro posizionamento consentono all'aria in uscita di prevenire il richiamo di aria ambiente impedendo così il fenomeno di sporcamento del soffitto. Sono a riposizionamento automatico nella fase di spegnimento. Il ventilatore direttamente accoppiato al motore monofase ad induzione a quattro velocità è in materiale
plastico consentendo così una drastica riduzione del peso dell'unità . I filtri aria sono in fibra sintetica a nido d'ape rigenerabili e lavabili. L'unità è completamente ispezionabile dal basso. La batteria a più ranghi è di tipo Cross-Fin con tubi di rame alettati in alluminio. La regolazione del flusso di refrigerante avviene tramite valvola modulante LEV con controllo continuo della potenza tra il 25% ed il 100%. L'unità è collegata al bus di comunicazione così da riconoscere il refrigerante utilizzato, e poter funzionare con i refrigeranti R22/R407C/R410A. L'unità è dotata di dispositivo di sollevamento della condensa. Il quadretto di alimentazione è posto in posizione agevole con accesso facilitato, semplificando così l'esecuzione dei collegamenti elettrici . Le tubazioni frigorifere e di drenaggio hanno attacchi in punti differenti dell'unità per
facilitare le operazioni di cartellatura e posa delle stesse.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Documentazione di riferimento.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le unità saranno settate tramite rotary switch al fine di verificare la corretta configurazione del sistema. Tale settaggio dovrà esattamente corrispondere allo schema elettrico-frigorifera eseguito in Autocad dal fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S620.A01 - Fino a 2.2 kW
- K050.S620.A02 - Fino a 2.8 kW
- K050.S620.A03 - Fino a 3.6 kW

K050.S780 - SISTEMA VRV - REGOLAZIONE

Caratteristiche

Controllo remoto ambiente costituito da un unico dispositivo comprendente tastiera e display a cristalli liquidi alfanumerico.
Esso è collegato ai climatizzatori per mezzo di linea di trasmissione dedicata costituita da cavo a due conduttori non polarizzato.
E’ possibile gestire 1 gruppo fino a 16 climatizzatori in modo collettivo.
I climatizzatori sono rappresentati sul display tramite icone e simboli che riportano lo stato di funzionamento degli stessi.
Le informazioni minime previste sono le seguenti :
On/Off
Modo di funzionamento
Temperatura regolata
Temperatura ambiente
Velocità del ventilatore
Direzione del flusso aria
Anomalie
Segnalazione filtro sporco
Eventuali programmazioni orarie
Eventuali Proibizioni/Abilitazioni delle funzioni locali.
Interagendo con i comandi è possibile regolare il funzionamento dei climatizzatori tramite le seguenti operazioni:
On/Off
Modo di funzionamento
Regolazione temperatura
Regolazione velocità del ventilatore
Regolazione direzione del flusso aria
E’ possibile controllare in modo interbloccato le funzioni principali di eventuali sistemi di recupero
e/o di trattamento aria.
E’ possibile proibire, da parte di un controllo gerarchicamente superiore, le funzioni di ON/OFF, scelta modo funzionamento, regolazione temperatura, reset segnalazione filtro.
Il controllo remoto dispone di apposito connettore per il collegamento optional di un timer settimanale oppure in alternativa di un segnale di arresto di emergenza.
Il controllo remoto dispone di un timer interno su base giornaliera.
Il controllo è settato tramite rotary switch ai fini della corretta configurazione del sistema.

Gestione di 1 Gruppo fino a 16 Unità interne
Collegamento di tipo A (MA)
Configurazione dei gruppi via cavo
ON /OFF del gruppo
Scelta del Modo di funzionamento
Possibile tra Cool/Dry/Auto/Fan/Heat a seconda dei modelli.
Il Modo Auto è possibile solo per modelli R2 e WR2
Regolazione temperatura
Modo Cool/Dry: 19℃ – 30℃
Modo Heat : 17℃ – 28℃
Modo Auto : 19℃ – 28℃
Regolazione velocità ventilatore
Mod a 4 velocità : Hi/Mid-2/Mid-1/Low
Mod a 3 velocità : Hi / Mid / Low
Mod a 2 velocità : Hi / Low
Regolazione direzione flusso aria
Angolo : 100%-80%-60%-40% (a seconda dei modelli)
ON /OFF Louver
Proibizione / Abilitazione operatività locale
Possono essere individualmente proibite : ON/OFF - Modo - Reg.Temperatura - Reset segnalazione filtro
Misura della temperatura ambiente
Misura effettuata sul comando oppure sull'unità interna (ripresa)
Segnalazione malfunzionamenti
Visualizzazione codice errore ed indirizzo unità in errore
Segnalazione allarme filtro Visualizzazione segnalazione filtro
Timer interno
Timer giornaliero ON/OFF (1 ciclo)
Funzione di Test Run
Test Run per le unità interne
Controllo sistemi di ventilazione Lossnay
Controllo di tipo interbloccato fino a 16 unità interne
Controllo di sistemi di ventilazione GUF
Controllo di tipo indipendente o interbloccato fino a 16 unità interne
Connettore per collegamenti esterni
Possibilità di collegamento comando OFF emergenza

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Documentazione di riferimento.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

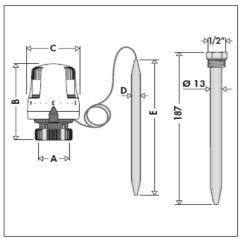
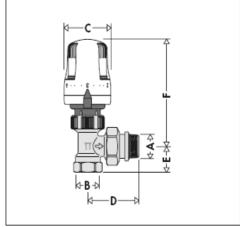
Taglie-modelli-tipologie

- K050.S780.A01 - Controllo remoto a filo

K050.V210 - VALVOLA TERMOSTATICA PER RADIATORE

Caratteristiche

Valvola per radiatori dotata di comando termostatico: tipicamente impiegate per la regolazione del fluido ai radiatori degli impianti di riscaldamento. Sono dotate di un elemento regolatore di comando che, intervenendo automaticamente sull'apertura della valvola, mantiene costante, al valore impostato, la temperatura ambiente del locale in cui sono installate. In questo modo si evitano indesiderati incrementi di temperatura e si ottengono consistenti risparmi energetici.
Queste valvole sono dotate di un particolare codolo con tenuta idraulica in gomma che permette il collegamento al radiatore in modo veloce e sicuro, senza l'ausilio di altro mezzo sigillante.

- Attacchi a squadra per tubo ferro
- Attacco al radiatore con codolo fornito di pre-guarnizione in EPDM
- Corpo in ottone, cromato
- Volantino bianco RAL 9010, per comando manuale, in ABS
- Asta di comando in acciaio inox
- Doppia tenuta sull'asta di comando con O-Ring in EPDM

Parametri da definire con valori tipo:

- Fluido d'impiego: acqua, soluzioni glicolate
- Max percentuale glicole: 30%
- Pressione differenziale max con comando montato: 1 bar
- Pressione max esercizio: 10 bar
- Campo temperatura: 5÷100℃
- Scala di regolazione: 0÷5
- Campo di regolazione temperatura: 0÷28℃
- Intervento antigelo: 7℃
- Temperatura ambiente max: 50℃
- Lunghezza tubo capillare1: 2 m
- Tmax d'esercizio: 100℃

Compresi:

- valvola per radiatore con attacco dritto o a squadra;
- volantino di manovra del tipo termostatizzabile;
- materiale vario di installazione: raccordi, guarnizioni, ...;
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte

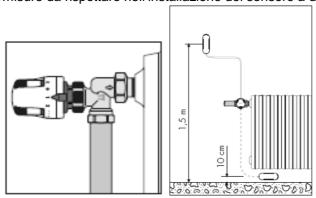
Principio di funzionamento del comando termostatico: il dispositivo di comando della valvola termostatica è un regolatore proporzionale di temperatura, costituito da un soffietto contenente uno specifico liquido termostatico.
All’aumentare della temperatura, il liquido aumenta di volume e provoca la dilatazione del soffietto. Con la diminuzione della temperatura si verifica il processo inverso; il soffietto si contrae per effetto della spinta della molla di contrasto. I movimenti assiali dell’elemento sensibile vengono trasmessi all’attuatore della valvola tramite l’asta di collegamento, regolando così il flusso del liquido nel corpo scaldante.

Le dimensioni delle singole valvole sono ricavabili dai disegni di progetto

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
Omologate come rispondenti ai requisiti della norma UNI EN 215: 1990.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Verificare la tenuta di tutte le connessioni.
I comandi termostatici vanno installati in posizione orizzontale.
L’elemento sensibile dei comandi termostatici non deve essere installato in nicchie, cassonetti, dietro tendaggi oppure all’esposizione diretta dei raggi solari che ne falserebbero le rilevazioni.
La figura a destra mostra le misure da rispettare nell’installazione del sensore a distanza.

Verifiche e collaudi in cantiere

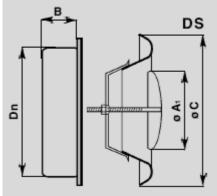
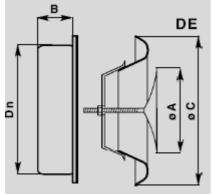
Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.V210.A02 - D = 1/2"

K050.V220 - VALVOLA DI VENTILAZIONE

Caratteristiche

Valvola di ventilazione in acciaio verniciato bianco. La valvola sarà regolabile semplicemente ruotando la calotta inferiore. La calotta sarà sagomata in modo differente a seconda che la valvola sia usata in mandata o in ripresa.

Valvola di ripresa

Valvola di mandata

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Attenersi alle indicazioni del fabbricante. Il fissaggio si ottiene per rotazione del corpo valvola sull'apposito collare fino ad ottenere una perfetta tenuta grazie alla guarnizione di cui sono provviste

Verifiche e collaudi in cantiere

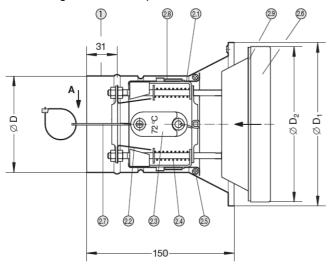
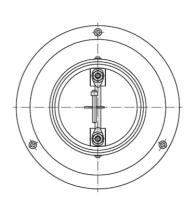
Accertamento di conformità tecnica. In sede di taratura dell'impianto di condizionamento dovrà essere verificata la portata d'aria aspirata o immessa dalla valvola di ventilazione mediante strumento certificato. I valori misurati dovranno essere uguali a quanto previsto nella realzione di calcolo con una tolleranza di + o – il 10%.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.V220.A01 - DN=100 mm
- K050.V220.A02 - DN=150 mm
- K050.V220.A03 - DN=200 mm

K050.V230 - VALVOLA DI VENTILAZIONE TAGLIAFUOCO

Caratteristiche

Valvola tagliafuoco per l'intercettazione di settori di incendio in impianti di ventilazione e condizionamento, omologate secondo la circolare n° 91 del Ministero degli Interni – Direzione Generale dei Servizi Antincendio. Idonea per l'impiego come valvola di mandata o di ripresa con dispositivo di regolazione a due stadi per la variazione della partata.
Facile manutenzione senza ausilio di utensili. Sgancio termico mediante fusibile con t =72℃.
Materiale:
telaio a murare, collimatore e piatto della valvola di lamiera d'acciaio, telaio a murare e collimatore fosfatizzati, verniciati per elettroforesi ed essiccati a forno in colore nero, parte visibile del piatto verniciata a polvere in colore bianco RAL 9010, cono della valvola di materiale isolante speciale non contenente amianto, guarnizione di poliuretano, accessori di acciaio zincato.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
La valvole dovendo essere omologata deve essere accompagnata all'atto della fornitura da idoneo certificato i omologazione rilasciato dal Ministero degli Interni – Direzione Generale dei Servizi Antincendio.

Posa in opera

Attenersi alle indicazioni del fabbricante. L'installazione è possibile in pareti e soffitti di cemento aventi spessore minimo 100 mm e in pareti di muratura aventi spessore minimo 115 mm. Gli interstizi „s“ devono essere riempiti con malta del gruppo II o III in conformità a DIN 1053 o con
cemento. L'installazione può anche essere eseguita contemporaneamente alla costruzione della muratura o alla gettata di calcestruzzo. In questo caso gli interstizi perimetrali non sono necessari. La distanza tra le pareti del corpo di due valvole adiacenti
deve essere di almeno 150 mm.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di taratura dell'impianto di condizionamento dovrà essere verificata la portata d'aria aspirata o immessa dalla valvola di ventilazione mediante strumento certificato. I valori misurati dovranno essere uguali a quanto previsto nella realzione di calcolo con una tolleranza di + o – il 10%.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.V230.A02 - DN=125 mm
- K050.V230.A03 - DN=160 mm
- K050.V230.A04 - DN=200 mm

K050.V250 - VANO TECNICO PER CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA

VANO per il ricovero di apparecchiature impiantistiche da collocarsi all'esterno secondo i disegni tecnici di progetto. La realizzazione del vano comprende: rimozione del controsolaio presente nella zona di installazione, demolizione dei muretti di sostegno del controsolaio con il conferimento del materiale di risulta in discarica autorizzata, la realizzazione di due basamenti ancorati alle sommità dei pilastri esistenti, un getto di malta e la successiva posa di una struttura di ripartizione come da disegni di progetto, la posa di calcestruzzo alleggerito (400 kg/m³) per la formazione di pendenze, uno strato di isolante in lana di roccia, spessore 12 cm con faccia superiore rivestita da uno strato di bitume protetto da un film di polipropilene termofusibile, la posa di manto impermeabilizzante bituminoso come da particolari di progetto, la realizzazione di una struttura portante in carpenteria metallica zincata a caldo e assemblata in opera mediante bullonatura come da tavole di progetto, la posa di pannelli sandwich di copertura e tamponamento e l'installazione di una porta di accesso in alluminio con serratura. Per il riscaldamento antigelo la voce comprende la fornitutra e posa in opera di un climatizzatore a pompa di calore, compresa l'allacciamento elettrico a partire dal quadro del locale.

CARPENTERIA
Carpenteria in acciaio per travi semplici, pilastri o altro genere in profilati laminati a caldo della Serie IPE, INP, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di base e di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; fissaggio ecc. dati in opera bullonati o saldati, ponteggi, opere murarie di scasso e sigillatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Zincatura a caldo della struttura di carpenteria in quantità di 550 g/m², con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco di prima fusione a 500℃, previo d ecappaggio, lavaggio e quant'altro necessario per ottenere uno strato di zinco uniforme, senza incrinature, macchie, scaglie ed altri difetti, rispondente ai requisiti di accettazione richiesti dalle vigenti normative UNI ENISO 1461 ed alle norme di controllo della zincatura.
laminati a caldo profilo a sezione aperta t<40mm tipo S275 fyk=275 MPa ftk=430 MPa
laminati a caldo profilo a sezione aperta 40mm<t<80mm tipo S275 fyk=255 MPa ftk=410 MPa
laminati a caldo profilo a sezione cava t<40mm tipo S275H fyk=275 MPa ftk=430 MPa
laminati a caldo profilo a sezione cava 40mm<t<80mm tipo S275H fyk=255 MPa ftk=410 MPa
bulloni classe 8.8 fyb=649 MPa ftb=800 MPa dadi classe 8

PANNELLI
Pannelli sandwich per copertura composti da due lamiere in acciaio preverniciato con interposta lana di roccia o vetro ad alta densità (100 kg/m³), forniti e posti in opera. Compresi il fissaggio con viti in acciaio cadmiato e i canali di gronda. Pannelli con spessore mm 50.
Sono comprese le forature previste come risultanti dagli elaborati di progetto, con le relative scossaline per la tenuta all'acqua per il passaggio delle canalizzazioni dell'aria
Pannelli tipo sandwich per tamponatura in acciaio preverniciato con supporto esterno ed interno dogato o nervato ed interposto strato di coibentazione in lana minerale o nana di roccia ad alta densità (100 kg/m³), con giunti impermeabili dotati di guarnizioni anticondensa, fissati a vite sulla retrostante struttura. Il supporto verniciato a polvere con spessore 0.6 mm con colore a scelta da parte della D.L.. È compreso il fissaggio con viti in acciaio cadmiato sulla struttura base in carpenteria metallica. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare lopera finita.Per altezze da terra fino a m 6. Pannelli con spessore mm 50.
Sono comprese le forature previste come risultanti dagli elaborati di progetto, con le relative scossaline per la tenuta all'acqua per il passaggio delle canalizzazioni dell'aria, e tutti i profili di chiusura e di bordo (angolari, scossaline di base ecc) sono escluse le griglie di presa arie esterna ed espulsione, contabilizzate a parte.

PORTA Fornitura e posa in opera di porta cieca in alluminio con profili estrusi senza interruzione del ponte termico classe 3.0 (Kr>=3.5 W/m²°K - norma DIN 4108) aventi le seguenti caratteristiche:
- prestazioni di sistema documentate mediante certificazione rilasciata da laboratori autorizzati; in ogni caso le prestazioni non dovranno essere inferiori ai riferimenti minimi previsti dalla normativa nazionale;
- normativa di riferimento:
    UNI EN 12207 - Tenuta all'aria,
    UNI EN 12208 - Tenuta all'acqua,

UNI EN 12210 - Resistenza al vento,
Il serramento sarà eseguito a disegno e composti dai seguenti elementi principali:
- falso telaio in tubolare di acciaio dello spessore di 20/10 di mm, zincato a caldo, posto in opera mediante saldatura sulla struttura metallica di sostegno del vano; FORO PORTA 120 x 210 cm
- serramento realizzato con il sistema tradizionale, mediante profili estrusi in lega primaria di alluminio EN AW -6060 allo stato T6, dello spessore minimo di 18/10 di mm, con tolleranze conformi alla norma UNI EN 12020, composto da telaio fisso e telaio mobile complanari dello spessore minimo di 53 mm e comunque delle dimensioni opportune per assicurare prestazioni richieste; le giunzioni angolari e perpendicolari dovranno essere eseguite con apposite squadrette e cavallotti in lega di alluminio tali da riempire la camere tubolari dei profili, garantire la distribuzione della colla su tutta la giunzione e formare un giunto solidale;
- accessori di movimento e chiusura montati a contrasto senza lavorazioni meccaniche, costituiti da cerniere di adeguate dimensioni e comunque idonee a sopportare il peso complessivo della parte apribile secondo norma UNI 7525, gruppa maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D.L., cilindro serratura con relative chiavi;
- guarnizioni in elastomero EPDM o neoprene senza soluzione di continuità ottenuta mediante accurate giunzioni agli angoli o l'impiego di angoli vulcanizzati;
- tamponamento cieco eseguito in:
a. pannello bilaminato in lamiera di alluminio dello spessore di 15/10 di mm con finitura superficiale in analogia con il serramento, con interposto poliuretano autoestinguente ad alta densità;
- finitura superficiale nei tipi:
c) verniciatura realizzata con polveri di resine poliestere di alta qualità nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., spessore minimo 60 micron, polimerizzazione a forno a temperatura di 180-200℃; le superfici dovranno essere pretrattate mediante operazione di sgrassaggio e fosfocromatazione; la verniciatura dovrà avere caratteristiche e proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1 essere garantita dal marchio europeo di qualità QUALICOAT;
Nel prezzo si intendono compresi, la sigillatura tra serramento e contesto edile eseguita mediante silicone neutro o tiokol, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

POMPA DI CALORE con compressore a regolazione on-off. Unità esterna con struttura esterna in lamiera di acciaio zincata e verniciata, funzionante con R410A con compressore ermetico rotativo ad alta efficenza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsione orizzontale. Unità interna per condizionatori autonomi monosplit a pompa di calore, con telecomando a raggi infrarossi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz. Il sistema sarà posto in opera compresi i collegamenti elettrici, le tubazioni e gli staffaggi. Tipologia a pompa di calore capacità di raffreddamento fino a -10℃. L'efficienza energetic a dell'unità non può essere inferiore alla classe B, sia in riscaldamento che in raffreddamento. Potenza nominale in riscaldamento 3700 W (a 7℃ BS / 6℃ BU).

Taglie-modelli-tipologie

- K050.V250.A01 - In pannello sandwitch

K050.V268 - VENTILATORE CENTRIFUGO PER FLUIDI CORROSIVI

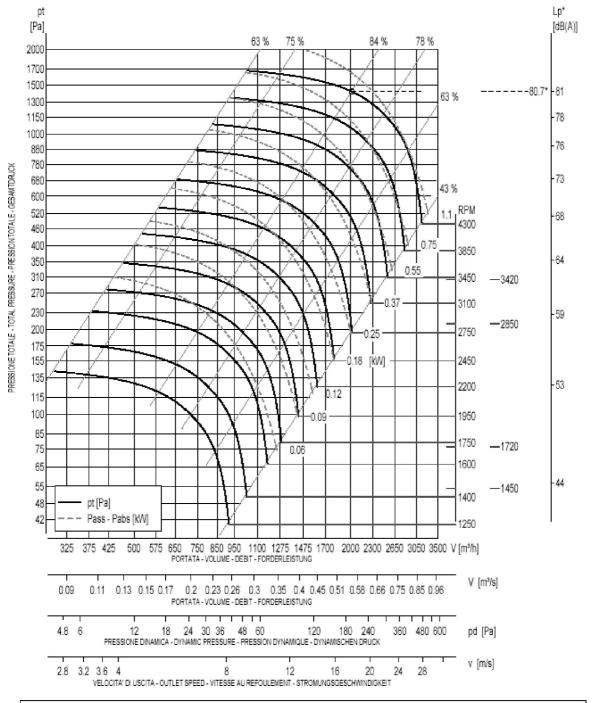
Caratteristiche

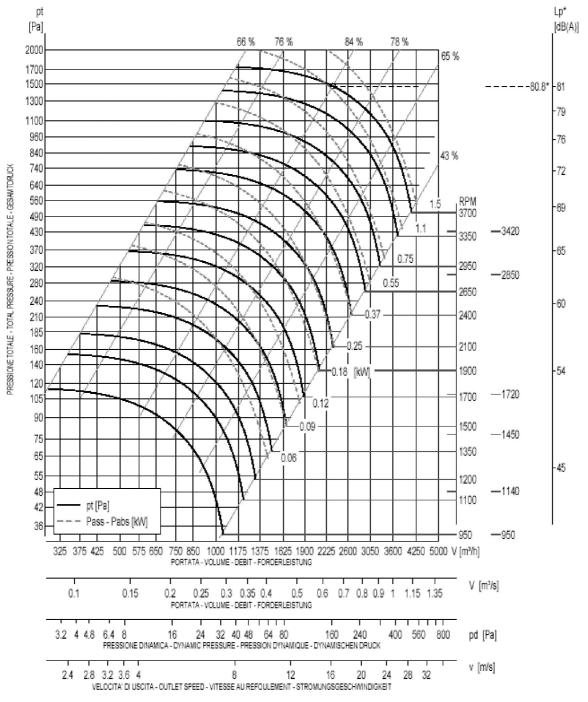
Ventilatore centrifugo per fluidi corrosivi, idoneo anche per la pulizia con agenti sterilizzanti. Coclea costruita in polietilene (o in polipropilene secondo quanto indicato negli elaborati grafici e nella relazione tecnica).
Il ventilatore centrifugo sarà del tipo a semplice aspirazione con girante a pale curve rovesce direttamente accoppiata al motore. La girante sarà costruita in polipropilene.

Il motore elettrico avrà alimentazione 400/50/3 (standard). Sarà di tipo standard UNEL-MEC di tipo chiuso, grado di protezione IP55 con isolamento classe F. CEI EN 50018, con classe di temperatura T4. Il motore sarà idoneo ad essere controllato con convertitore statico di frequenza (inverter).
La sedia porta motore sarà realizzata in lamiera di acciaio fosfatata e trattata mediante verniciatura epossidica (in acciaio inox se indicato sugli elaborati grafici o in relazione tecnica).
Tutta la bulloneria di fissaggio sarà in acciaio inox per garantire una buona resistenza del manufatto. Sia la bocca premente sia quella aspirante saranno a sezione circolare.
I ventilatori potranno essere con senso di rotazione RD o LG e orientamenti con variazioni di 45° come riportato nella figura sottostante. In ogni caso, anche a fornitura avvenuta, sarà possibile, mantenendo il senso di rotazione, modificare l'orientamento ruotando la chiocciola rispetto al disco di supporto del motore.

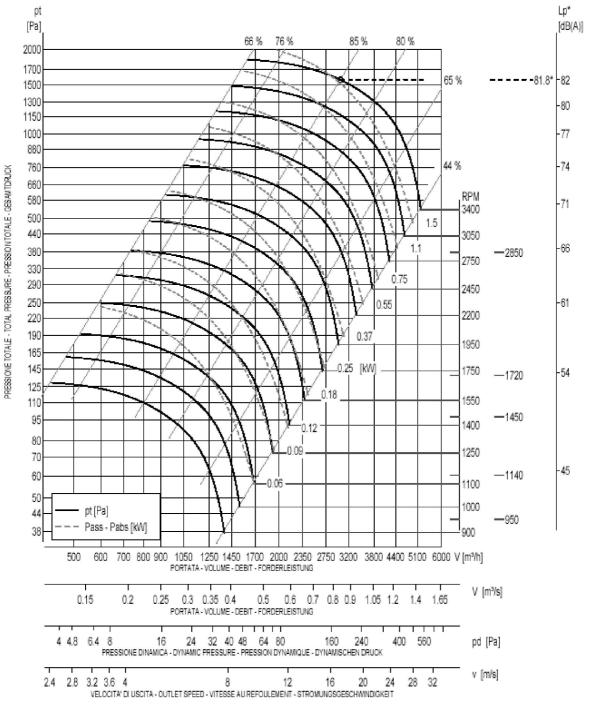
Diametro nominale 200 mm

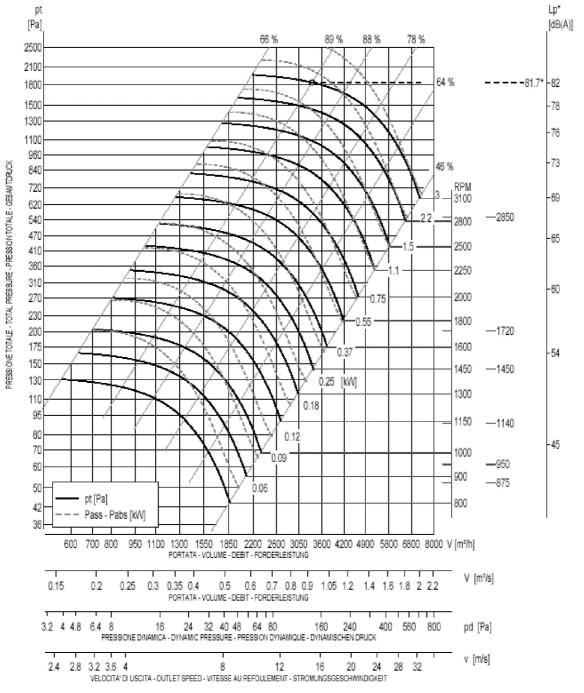
RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp* dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2700	76.1	78.1	79.1	74.1	73.1	68.1	60.1	52.1	63
3150	79.5	81.5	79.5	80.5	76.5	71.5	63.5	55.5	66.8
3600	82.5	84.5	82.5	83.5	79.5	74.5	66.5	58.5	69.8
4050	85.1	87.1	85.1	86.1	82.1	77.1	69.1	61.1	72.7
4500	87.4	89.4	87.4	88.4	84.4	79.4	71.4	63.4	74.8

Diametro nominale 250 mm

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp*
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
2550	81.8	83.8	84.8	79.8	78.8	73.8	65.8	57.8	68.1
2950	85	87	85	86	82	77	69	61	71.8
3350	87.8	89.8	87.8	88.8	84.8	79.8	71.8	63.8	74.8
3750	90.3	92.3	90.3	91.3	87.3	82.3	74.3	66.3	77.7
4300	93.3	95.3	93.3	94.3	90.3	85.3	77.3	69.3	80.7

Diametro nominale 280 mm

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp*
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
2200	82.3	84.3	85.3	80.3	79.3	74.3	68.3	58.3	69
2550	85.5	87.5	88.5	83.5	82.5	77.5	69.5	61.5	72
2900	88.4	90.4	88.4	89.4	85.4	80.4	72.4	64.4	75.8
3250	90.9	92.9	90.9	91.9	87.9	82.9	74.9	66.9	77.8
3700	93.8	95.8	93.8	94.8	90.8	85.8	77.8	69.8	80.8

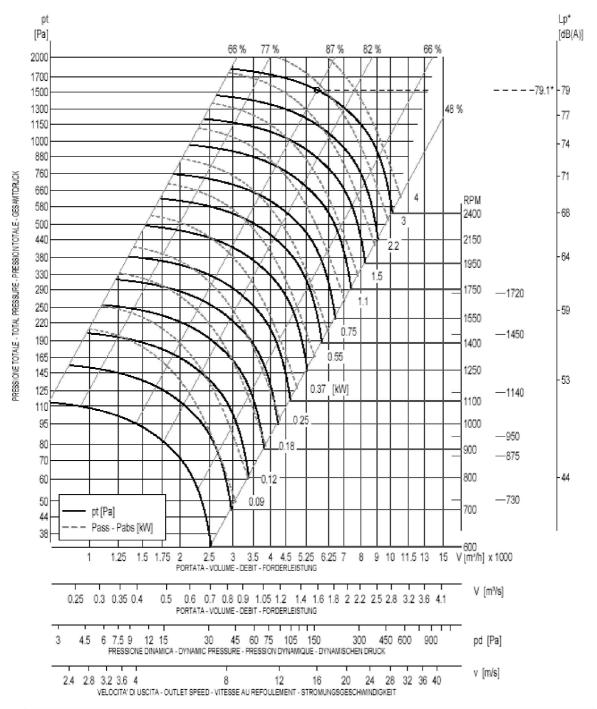
(*) Al massimo rendimento - At max. efficiency - (Distanza distance abstand distance : 1.5 [m])

Diametro nominale 310 mm

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp* dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2000	82.9	84.9	82.9	83.9	79.9	74.9	66.9	58.9	69.8
2300	85.9	87.9	85.9	86.9	82.9	77.9	69.9	61.9	72.8
2600	88.7	90.7	88.7	89.7	85.7	80.7	72.7	64.7	75.8
2900	91.1	93.1	91.1	92.1	88.1	83.1	75.1	67.1	78.7
3400	94.6	96.6	94.6	95.6	91.6	86.6	78.6	70.6	81.8

Diametro nominale 400 mm

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp*
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1850	82.6	84.6	85.6	80.6	79.6	74.6	66.6	58.6	69.1
2150	86	88	89	84	83	78	70	62	72.1
2450	88.8	90.8	91.8	86.8	85.8	80.8	72.8	64.8	75.1
2750	91.4	93.4	94.4	89.4	88.4	83.4	75.4	67.4	78
3100	94.1	96.1	94.1	95.1	91.1	86.1	78.1	70.1	81.7

(*) Al massimo rendimento - At max. efficiency - (Distanza distance abstand distance : 1.5 [m])

Diametro nominale 450 mm

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp* dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1550	83	85	86	81	80	75	67	59	69.1
1800	86.3	88.3	89.3	84.3	83.3	78.3	70.3	62.3	73
2060	89.2	91.2	92.2	87.2	86.2	81.2	73.2	65.2	76
2300	91.7	93.7	94.7	89.7	88.7	83.7	75.7	67.7	78.1
2600	94.4	96.4	97.4	92.4	91.4	86.4	78.4	70.4	81

RPM	Banda d'ottava - Octave band - Oktav-Band - Bande d'octave [Hz]								Lp*
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1400	80.9	85.9	80.9	78.9	77.9	72.9	64.9	56.9	66.9
1600	83.8	85.8	86.8	81.8	80.8	75.8	67.8	59.8	70.1
1800	86.4	88.4	89.4	84.4	83.4	78.4	70.4	62.4	73
2000	88.8	90.8	91.8	86.8	85.8	80.8	72.8	64.8	75.1
2400	92.8	94.8	95.8	90.8	89.8	84.8	76.8	68.8	79.1

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Attenersi alle indicazioni del fabbricante. Il ventilatore dovrà stabilmente essere fissato a terra, seguire le indicazioni del fornitore per il posizionamento della coclea e della bocca di espulsione. È necessario assicurarsi che la piattaforma o comunque le strutture su cui il ventilatore dovrà poggiare siano in grado di sopportarne il peso e siano perfettamente piane ed orizzontali: ciò eviterà l'impiego di necessari spessoramenti. I collegamenti con i canali dovranno avvenire sempre mediante l'uso di giunti antivibranti e il ventilatore dovrà essere messo in opera con idonei ammortizzatori. È opportuno inserire fra l'unità e la base di appoggio della stessa dei tasselli ammortizzatori in gomma. Ciò è indispensabile quando l'unità poggia su strutture metalliche o in cemento armato.
La lunghezza L del primo tronco di canale non deve essere minore di 1,5 volte il diametro del ventilatore. L'angolo a del tronco di transizione non deve essere maggiore di 30° gradi.
È sempre necessaria l'installazione di giunti antivibranti fra le serrande, le bocche di ripresa, ecc... ed i canali.
Nota: non staccare mai i canali con il ventilatore in funzione e non far funzionare mai il ventilatore con i canali distaccati perchè l'assenza di perdite di carico può comportare un aumento di assorbimento di corrente elettrica tale da bruciare gli avvolgimenti dei motori.

Collegamenti elettrici
L'impianto elettrico va realizzato in totale conformità alle norme tecniche applicabili. Per i collegamenti elettrici riferirsi alle targhette poste all'interno del coperchio della morsettiera. Controllare sempre il verso di rotazione del motore e quindi del ventilatore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di collaudo e taratura dell'impianto dovranno essere verificate:
- La portata del ventilatore;
- La prevalenza;
- L'assorbimento elettrico.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.V268.A09 - D=450 - 4 poli - 4 kW

M050-IMPIANTO GAS MEDICALI

M050.A200 - ALLACCIAMENTO GAS MEDICALI

Allacciamento gas medicali alle reti di distribuzione esistenti.

Compresi:

- individuazione dei punti in cui dovrà essere eseguita la derivazione all'interno del locale al piano interrato del fabbricato oggetto di intervento;
- taglio delle tubazioni, scarico delle linee ed inserimento di T di derivazione con tubazione in rame adatta al trsporto di gas medicali per ciascuna linea gas medicale prevista in progetto;;
- inserimento di valvola di intercettazione a sfera, adatte all'installazione all'impiego su impianti gas medicali, di idonea dimensione su ciascuno stacco dalla rete primaria;
- sfridi di lavorazione;
- materiale vario di consumo (guarnizioni, oneri di saldatura con brasatura in lega d'argento);
- oneri per la pulizia ed il collaudo con gas neutro in pressione;
- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a perfetta regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- M050.A200.A01 - Impianto gas medicali
- M050.A200.A02 - Collegamento terminale

M050.G100 - GUAINA DI PROTEZIONE

<u>Caratteristiche</u>

GUAINA di tipo spiralata, flessibile in PVC con spirale rinforzata, superficie interna liscia, autoestinguente.

Compresi:
- guaina di protezione con diametri maggiori alla tubazione di distribuzione gas medicali interessata;
- oneri per infilaggio tubazione in rame;
- oneri per fissaggio a parete;
- sfridi di lavorazione;
- materiale vario di consumo e quant'altro necessarrio per l'installazione a regola d'arte.

<u>Taglie-modelli-tipologie</u>

- M050.G100.A01 - Per ogni diametro

M050.Q200 - QUADRO ALLARMI DI PIANO PER GAS MEDICALI

Caratteristiche

Modulo visualizzazione allarmi clinici di emergenza utilizzato per il riporto a distanza delle situazioni di stato dell'utenza o dell'interfacciamento con sistemi di supervisione completo di cassetta di contenimento (fino a nove ingressi) da usare per le zone di presidio al controllo dei gas nell'ambito medicale.
Il quadro allarmi sarà montato all'interno di un quadro a seminicasso a a vista, minimo IP 55, con portina trasparente.

L'allarme sarà montato su guida DIN. Sarà dotato di ingressi optoisolati per garantire l'immunità dai disturbi. L'allarme sarà dotato di suoneria con tacitazione tramite un tasto e con ripresa dell'allarme dopo 15 minuti se la condizione di allarme sussiste (tale rispristino sarà comunque escludibile tramite dip switch). Le segnalazioni ottiche avverranno anche tramite led ad alta luminosità.
I led presenti segnaleranno uno stato di allarme di pressione (di massima o di minima pressione).
Il numero effettivo di led presenti dipende dal numero di gas monitorati (per l'esatta specificazione del tipo di allarme si rimanda agli elaborati grafici di progetto e all'allegato fascicolo calcoli). Gli allarmi disponibili sono i seguenti:
- allarme pressione O2 MIN E MAX;
- allarme pressione N2O MIN E MAX;
- allarme pressione aria MIN e MAX;
- allarme pressione aria 8 MIN e MAX;
- allarme pressione aria 5 MIN e MAX;
- allarme vuoto;

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. In particolare i dispositivi di allarme dovranno essere realizzati in ottemperanza delle normative vigenti riguardanti gli impianti di gas medicali. Tutti i dispositivi saranno marcati CE in conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e la normativa di bassa tensione.

L'apparecchio fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere certificato nel suo insieme, si rimanda all'articolo M050.T100 per la specificazione delle certificazioni che l'installatore dovrà fornire per l'intero impianto

Posa in opera

Gli allarmi di piano sono relativi essenzialmente o allo stato di servizio dei riduttori di pressione di reparto o agli allarmi di pressione relativi alle valvole di blocco area. La posa in opera dovrà avvenire rispettando le prescrizioni del progetto, l'installazione dovrà in particolare essere effettuata in posizione tale che l'allarme sia sempre ben visibile e che non possa mai essere nascosto da porte e arredi. I quadri saranno posizionati ad una altezza tale da essere ben visibili e facilmente accessibili (tra i 140 e i 150 cm da terra).

Verifiche e collaudi in cantiere

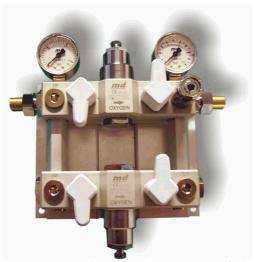
Verifica di conformità tecnica. Al termine dei lavori dovrà essere verificata la funzionalità di tutti gli allarmi, simulando una situazione di bassa o alta pressione. L'apparecchio fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere testato nel suo insieme, si rimanda all'articolo M050.T100 per la specificazione delle prove e verifiche che l'installatore dovrà fornire per l'intero impianto.

Taglie-modelli-tipologie

- M050.Q200.A02 - In cassetta da incasso

M050.Q400 - QUADRO DI RIDUZIONE E MONITORAGGIO GAS MEDICALI

Caratteristiche

Il riduttore di pressione di linea o riduttore di pressione di secondo stadio viene impiegato negli impianti di distribuzione dei gas medicali nelle strutture sanitarie per ridurre e stabilizzare il valore di pressione all'utenza finale. Il riduttore di pressione viene alloggiato in una cassetta contenitiva in lamiera verniciata dotata di porta con serratura e oblò in vetro temperato che consente la visualizzazione in continuo dei valori delle pressioni a monte e a valle del riduttore per mezzo dei manometri. Tramite valvole di intercettazione risulta possibile sezionare il flusso del gas che attraversa il riduttore di pressione consentendo così l'esecuzione di operazioni di manutenzione in modo agevole. A valle di ogni valvola di intercettazione è previsto un punto di alimentazione della rete di distribuzione (conforme agli standard AFNOR NF S 90-116) da utilizzarsi in caso di emergenza o di manutenzione. Il riduttore di pressione di secondo stadio è dotato inoltre di pressostati o trasduttori per la segnalazione dei valori di minima e massima pressione di rete.

I riduttori nel numero e per i gas indicati negli elaborati grafici e nella relazione di calcolo, verranno installati in cassetta da incasso avente portello apribile di completamento con telaio in lamiera verniciata RAL 9010 spessore 1,5mm , completo di visiva in vetro temperato di sicurezza e di serratura con chiave.
I gruppi di 2° stadio (per il n° di gas indicati), in versione doppia, saranno realizzati in lega EN AW-2007 anodizzato con processo di ossidazione anodica e avranno una portata massima 38 m³/h. I gruppi saranno completi di raccordi a tre pezzi in ottone saldo brasati con viti di fissaggio. Le valvole saranno a sfera con D=1 " per gas medicali a chiusura rapida in ottone cromato stampato con sedi di tenuta in teflon, volantino a leva o a farfalla Manovuotometro a norme En 837-2 con scala 0-1 bar.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

L'installazione del quadro di riduzione e monitoraggio dovrà avvenire rispettando le prescrizioni del progetto, l'installazione dovrà in particolare essere effettuata in posizione tale che il quadro sia sempre ben visibile e che non possa mai essere nascosto da porte e arredi. I quadri saranno posizionati ad una altezza tale da essere ben visibili e facilmente accessibili (tra i 120 e i 150 cm da terra). In generale i quadri di regolazione saranno posizionati all'interno dei filtri antincendio di accesso al reparto. La posa in opera avverrà per fasi:

- in fase di realizzazione e tracciature delle pareti verrà installata la parte del quadro a murare che verrà protetta con un opportuno coperchio di cantiere; la quota parte di tubazioni a murare verrà installata in questa fase protetta da una opportuna guaina; all'interno del quadro le tubazioni dovranno essere tappate;

- solo dopo la posa degli intonaci verranno installati i riduttori di pressione; il collegamento alle tubazioni verrà effettuato con saldadobrasatura con lega d'argento esente da cadmio (DIN L-Ag55Sn), tenore minimo di Ag=55%, ad alta penetrazione e ristretto intervallo di fusione; i vari gas dovranno essere identificati con etichette autoadesive conformi alle Norme e riportanti nome, colore distintivo del gas ed il simbolo "comburente" su Ossigeno e Protossido d'azoto, oltre ad una freccia indicante la direzione del flusso. Le etichette dovranno essere distanziate opportunamente come previsto dalla EN 737-3;
- in fase di finitura degli impianti verrà rimosso il coperchio di cantiere e installato il coperchio in vetro;
- in fase di finitura verranno installati i collegamenti elettrici ai pressostati

Prima della messa in servizio del regolatore dovrà essere effettuato il flussaggio delle reti con gas inerte secondo le modalità previste dalla normativa.

Precauzioni
Nelle lavorazioni condotte sulle reti di gas comburenti devono essere prese delle precauzioni speciali per evitare rischi per il personale. L'ossigeno è presente nell'aria atmosferica per circa il 21% in volume ed i fenomeni di combustione dei materiali ordinari nell'aria sono ben noti. Se però la concentrazione dell'ossigeno nell'aria aumenta, si hanno fenomeni di combustione diversi e più accentuati: materiali che in aria sono autoestinguenti continueranno a bruciare, materiali che in aria bruciano con difficoltà bruceranno più attivamente, la temperatura di combustione di certi materiali aumenterà: è sufficiente arrivare ad un arricchimento dell'aria con valori del 25% di ossigeno per vedere modificato l'andamento dei fenomeni di combustione. Concentrazioni alte di ossigeno possono portare a fenomeni di combustione in forma di autoaccensione spontanea ed anche a velocità di reazione così elevata da provocare esplosioni se vi è presenza di materiali particolarmente infiammabili, per esempio olii e grassi.
Non lubrificare mai le valvole nelle reti dei gas medicali e delle bombole, le viti dei riduttori ed adoperare guarnizioni di materiali adatti (consultare il fornitore del gas o delle apparecchiature in proposito). Controllare che non vi siano perdite ai raccordi e chiudere le valvole principali di alimentazione al termine del lavoro.
Materiali: nel caso si verifichino perdite dai raccordi, non effettuare interventi per la loro eliminazione se non dopo avere scaricato la pressione: è pericoloso serrare parti allentate in presenza di pressione.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'impianto gas medicali sarà testato e verificato nel suo insieme. Si rimanda all'articolo M050.T100 per la specificazione delle prove e verifiche che devono essere condotte in cantiere prima della consegna dell'impianto.

Taglie-modelli-tipologie

- M050.Q400.A11 - Tipo doppio per n°2 gas + vuoto
- M050.Q400.A12 - Tipo doppio per n°3 gas + vuoto

M050.Q410 - QUADRO DI RIPETIZIONE STATO DI SERVIZIO VALVOLE DI AREA

Caratteristiche

Modulo di ripetizione “slave” indicante lo stato di servizio delle valvole di Area di un impianto di distribuzione di gas medicali, in versione da incasso completo di contenitore in materiale plastico da posizionare nei filtri a prova di fumo in conformità al D.gls 18-09-02. La segnalazione del posizionamento valvola aperta o chiusa viene indicata tramite indicazione visiva e sonora su fronte pannello a led luminosi. Lo stesso pannello sarà predisposto per la ripetizione dei segnali in altre zone filtro con rete Bus Protocollo RS 485.

Altre caratteristiche

- interfaccia RS 485 integrata;
- possibilità di collegare moduli identici con un solo cavo twistato con configurazione master slave;
- riporto del cumulativo allarmi tramite relé;
- fusibile di protezione integrato;
- segnali di allarme visivi mediante LED rossi ad alta luminosità;
- segnali di allarme acustico ripristinabile automaticamente;
- attivazione e disattivazione di ogni singolo ingresso tramite dip-switch;
- pulsanti per tacitazione suoneria e plsante di test;
- LED verde di segnalazione presenza di alimentazione;
- tensione di alimentazione secondo quanto indicato nell’allegato fascicolo calcoli (disponibili 230 V AC o 24 V AC);

fissaggio a quadro o su fronte pannello.Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. In particolare i dispositivi di allarme dovranno essere realizzati in ottemperanza delle normative vigenti riguardanti gli impianti di gas medicali. Tutti i dispositivi saranno marcati CE in conformità alla direttiva riguardante la compatibilità elettromagnetica e la normativa di bassa tensione.
L’apparecchio sarà conforme alla seguente normativa:

- Normativa italiana ed europea sulle reti di distribuzione di gas medicali (UNI EN 737-3);
- Normativa Italiana ed europea sugli allarmi clinici di emergenza ad alta priorità (UNI EN 475);
- Normativa europea EN 60601-1-2 (Medical Electrical Equipement)

L’apparecchio fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere certificato nel suo insieme, si rimanda all’articolo M050.T100 per la specificazione delle certificazioni che l’installatore dovrà fornire per l’intero impianto

Posa in opera

Il quadro di ripetizione dello stato di servizio delle valvole di area deve essere installato in tutti i filtri di accesso ad un compartimento (ad eccezione del filtro ove sono fisicamente installate le valvole) per segnalare, in caso di emergenza, il pericolo rappresentato dalla possibilità di afflusso di gas medicale allo stesso quando le valvole di intercettazione sono aperte.

La posa in opera dovrà avvenire rispettando le prescrizioni del progetto, l'installazione dovrà in particolare essere effettuata in posizione tale che il quadro sia sempre ben visibile a chiunque stia per accedere al compartimento e che non possa mai essere nascosto da porte e/o arredi.
I quadri saranno posizionati ad una altezza tale da essere ben visibili e facilmente accessibili (tra i 140 e i 150 cm da terra).

Verifiche e collaudi in cantiere

Verifica di conformità tecnica. L'apparecchio fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere testato nel suo insieme, si rimanda all'articolo M050.T100 per la specificazione delle prove e verifiche che l'installatore dovrà fornire per l'intero impianto

Taglie-modelli-tipologie

- M050.Q410.A01 - fino a 5 gas + vuoto

M050.Q500 - QUADRO DI SEZIONAMENTO AREA

Caratteristiche

Il quadro di sezionamento area è previsto dalla vigente normativa sugli impianti di gas medicali. Il quadro deve essere previsto in corrispondenza degli stacchi dalle dorsali principali per servire una determinata zona. Un quadro di blocco area deve essere previsto, inoltre, ogni qual volta sia necessario poter sezionare, per ragioni funzionali o manutentive una certa zona di un impianto di distribuzione per gas medicali.
Il quadro comprende essenzialmente:

- una carpenteria, da esterno e/o da incasso (come evidenziato negli elaborati grafici di progetto), di idonee dimensioni, completo di pannello interno per il cablaggio, portella apribile con serratura e dicitura "intercettazione gas medicali", dotato di finestrella in plexiglass frangibile;
- gruppi di blocco area per i gas previsti in progetto, aventi le caratteristiche prescritte dalla normativa 737-3, dotati di dispositivo di: interruzione fisica, punto di alimentazione di emergenza e connessione supplementare (dotata di valvola automatica on/off) per il collegamento di un manometro o di un pressostato (per il vuoto, ove presente, sarà installata una valvola a sfera completa di raccordo a 3 pezzi);
- finecorsa e pressostati
- sistema di rilevamento stato valvola per blocchi area

Carpenteria
Cassetta da incasso completa di coperchio a perdere di protezione in fase cantieristica avente portello apribile di completamento con telaio in lamiera verniciata RAL 9010 spessore 1,5mm, completo di lastra in pexiglass a rompere e di serratura di sicurezza con chiave. Predisposta per l'allogiamento del numero fissato di moduli gas e valvola x vuoto. La cassetta è predisposta per l'alloggiamento di scheda elettronica atta alla segnalazione delle condizioni di funzionamento delle valvole (stato di apertura o chiusura valvole).

Gruppi di intercettazione
I gruppi intercettazione di area (nel numero indicato negli elaborati grafici di progetto e nella relazione di calcolo) saranno realizzati con corpo in lega EN AW-2007 anodizzata con processo di ossidazione anodica. Saranno dotati di punto alimentazione con presa gas specifico a norme Afnor S.90-116 e saranno dotati di valvola manuale ON-OFF di intercettazione del flusso. Il gruppo sarà dotato inoltre di blocco fisico con piastra reversibile. La valvola sarà dotata di sensore elettronico di prossimità per visualizzarne lo stato. I raccordi saranno a tenuta frontale in OT 58 a saldobrasare.
Per ogni gas saranno montati e precablati dei pressostatati miniaturizzati a doppio contatto per controllo min/max pre/tar per singolo gas.

Sistema di rilevamento stato valvola per blocchi area
Questo dispositivi permette di visualizzare tramite LED e segnali acustici lo stato delle valvole di blocco area (aperte o chiuse). Il pannello di allarme permette la ripetizione dei segnali anche in remoto.

caratteristiche
- interfaccia RS 485 integrata;
- possibilità di collegare moduli identici con un solo cavo twistato con configurazione master slave;
- riporto del cumulativo allarmi tramite relé;
- fusibile di protezione integrato;
- segnali di allarme visivi mediante LED rossi ad alta luminosità;
- segnali di allarme acustico ripristinabile automaticamente;
- attivazione e disattivazione di ogni singolo ingresso tramite dip-switch;
- pulsanti per tacitazione suoneria e plsante di test;
- LED verde di segnalazione presenza di alimentazione;
- tensione di alimentazione secondo quanto indicato nell'allegato fascicolo calcoli (disponibili 230 V AC o 24 V AC);
- fissaggio a quadro o su fronte pannello.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
L'apparecchio di rilevamento dello stato delle valvole sarà conforme alla seguente normativa:
- Normativa italiana ed europea sulle reti di distribuzione di gas medicali (UNI EN 737-3);
- Normativa Italiana ed europea sugli allarmi clinici di emergenza ad alta priorità (UNI EN 475);
- Normativa europea EN 60601-1-2 (Medical Electrical Equipement).

Il quadro fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere certificato nel suo insieme, si rimanda all'articolo M050.T100 per la specificazione delle certificazioni che l'installatore dovrà fornire per l'intero impianto

Posa in opera

La posa in opera dovrà avvenire rispettando le prescrizioni del progetto, l'installazione dovrà in particolare essere effettuata in posizione tale che il quadro sia sempre ben visibile a chiunque stia per accedere al compartimento e che non possa mai essere nascosto da porte e/o arredi.
I quadri saranno posizionati ad una altezza tale da essere ben visibili e facilmente accessibili (tra i 140 e i 150 cm da terra).
La posa in opera avverrà per fasi:
- in fase di realizzazione e tracciatura delle pareti verrà installata la parte del quadro a murare che verrà protetta con un opportuno coperchio di cantiere; la quota parte di tubazioni a murare verrà installata in questa fase e protetta da una opportuna guaina; all'interno del quadro le tubazioni dovranno essere tappate;
- solo dopo la posa degli intonaci verranno installate le valvole; il collegamento alle tubazioni verrà effettuato con saldadobrasatura con lega d'argento esente da cadmio (DIN L-Ag55Sn), tenore minimo di Ag=55%, ad alta penetrazione e ristretto intervallo di fusione; i vari gas dovranno essere identificati con etichette autoadesive conformi alle Norme e riportanti nome, colore

distintivo del gas ed il simbolo “comburente” su Ossigeno e Protossido d’azoto, oltre ad una freccia indicante la direzione del flusso. Le etichette dovranno essere distanziate opportunamente come previsto dalla EN 737-3;

- in fase di finitura degli impianti verrà rimosso il coperchio di cantiere e installato il coperchio in vetro;
- in fase di finitura verranno installati i collegamenti elettrici ai pressostati

Prima della messa in servizio dovrà essere effettuato il flussaggio delle reti con gas inerte secondo le modalità previste dalla normativa. .

Verifiche e collaudi in cantiere

Verifica di conformità tecnica. Il quadro fa parte di un impianto di distribuzione di gas medicali che dovrà essere testato nel suo insieme, si rimanda all’articolo M050.T100 per la specificazione delle prove e verifiche che l’installatore dovrà fornire per l’intero impianto.

Taglie-modelli-tipologie

- M050.Q500.A02 - Per n°2 gas + vuoto
- M050.Q500.A03 - Per n°3 gas + vuoto

M050.T100 - TUBAZIONE IN RAME PER GAS MEDICALI

Caratteristiche

Tubazione in rame di qualità senza saldature, adatta per la distribuzione dei gas medicali secondo le prescrizioni UNI 13348 (Cu DHP 5649-65), con pareti liscie e disossidate, preventivamente collaudata, nei diametri e spessori indicati.

Diametri esterni e spessori nominali

Dimensioni in mm

Diametro esterno nominale	Spessore nominale *e*						
d	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,5	2,0
8	-	R	-	R	-	-	-
10	-	R	-	R	-	-	-
12	-	X	-	R	-	-	-
14	-	-	-	X	-	-	-
15	R	-	-	R	X	-	-
16	-	-	-	X	-	-	-
18	-	-	-	R	X	-	-
22	-	-	R	R	X	R	-
28	-	-	R	R	X	R	-
35	-	-	-	-	R	R	X
42	-	-	-	-	R	R	X
54	-	-	-	-	R	R	R

R Indica le dimensioni europee raccomandate.
X Indica altre dimensioni europee.

La composizione deve risultare conforme alla seguente specifica:
Cu+Ag > 99.9 %
0.015% < P < 0.04 %

Proprietà meccaniche

Stato fisico del materiale		Resistenza a trazione R_m MPa min.	Allungamento *A* % min.	Durezza (indicativa) HV 5
Designazione secondo la EN 1173	Termini comuni			
R220[a)]	ricotto[a)]	220	40	(da 40 a 70)
R250	semiduro	250	30	(da 75 a 100)
R290	duro	290	3	(min. 100)

Nota 1 I dati sulla durezza tra parentesi non sono requisiti della presente norma ma sono forniti solo a titolo indicativo.
Nota 2 1 MPa equivale a 1/Nmm^2.
a) Le proprietà meccaniche sono applicabili solo a tubi con spessore uguale o maggiore di 1,0 mm.

Certificazioni

Ogni tubo deve essere incapsulato, tappato o chiuso in altro modo ad ambedue le estremità in modo da mantenere la pulizia interna del tubo in condizioni abituali di manipolazione e stoccaggio. La forma del tappo deve essere tale da prevenire che questi possa essere forzato nel tubo ad una profondità maggiore della lunghezza del tappo stesso. I tubi devono essere imballati in modo tale che siano effettivamente protetti in condizioni abituali di trasporto e manipolazione.
I tubi devono essere marcati a distanze ripetute lungo la loro lunghezza non maggiore di 600 mm, con almeno quanto segue:
a) numero della norma di riferimento;
b) dimensioni della sezione nominale: diametro esterno × spessore;
c) identificazione dello stato fisico R250 (semiduro);
d) marchio di identificazione del fabbricante;
e) data di fabbricazione: anno e quarto (da I a IV) o anno e mese (da 1 a 12).
I dati devono essere marcati permanentemente per a), d) ed e) e almeno durevoli per gli altri.

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Prima che una rete di gas medicali possa essere utilizzata deve essere certificato che tutte le verifiche di seguito indicate siano state condotte e superate correttamente. I risultati dei test che mostrano i dettagli delle aree verificate dovranno faranno permanentemente parte del manuale degli impianti della struttura ospedaliera.
La certificazione potrà essere emessa in due parti:
- Parte 1: verifiche ed ispezioni da effettuare prima del prima che gli impianti non siano più visibili e test, verifiche e procedure da condurre prima dell'uso dell'impianto;
- Parte 2: verifiche sulla qualità dei gas prodotti, riempimento con lo specifico gas e identificazione dei gas.
L'installatore dovrà certificare che tutti i disegni ed i manuali richiesti dalla normative vigenti siano stati forniti alla stazione appaltante. L'installatore dovrà fornire altresì:
- manuale d'uso e manutenzione dell'impianto;
- disegni costruttivi "come installato"
- schemi elettrici

Posa in opera

Le tubazioni dovranno essere installate complete di raccorderia in rame stampato sgrassata per uso Ossigeno; è assolutamente vietato l'utilizzo di piegatubi e svasatrici; gli unici piegamenti meccanici sono permessi sulle tubazioni in rame ricotto, evitando sempre raggi di curvatura troppo ridotti.
Lo staffaggio a parete o a soffitto sarà conforme alla norma EN 737-3 (posizionamento, distanze minime, materiali staffature, ecc.) e come da standard interni dell'Azienda fabbricante del Dispositivo Medico.
In ogni caso dovrà essere evitato qualunque contatto metallo/metallo (utilizzando ad es. collari gommati od in materiale plastico) in modo da evitare, in caso di ristagni di acqua od umidità, la formazione di pericolose pile e quindi fenomeni di corrosione del tubo (con infragilimenti e fessurazioni. Secondo la EN 737-3 (punto 11.1.3), la tubazione dovrà essere fissata a terra in posizione il più possibile vicina al punto in cui la tubazione stessa entra nell'edificio. Le tubazioni non dovranno essere utilizzate come rete di terra per apparecchiature elettriche. Tutto l'impianto è realizzato con materiali che conducono la corrente (rame e lega saldatura ad alto tenore d'argento). In ogni caso la Norma CEI 64-4 e 64-8 prescrivono che le tubazioni e le masse metalliche debbano essere messe a terra con opportuni connettori e cavi di dimensioni adeguate.

Precauzioni
Nelle lavorazioni condotte sulle reti di gas comburenti devono essere prese delle precauzioni speciali per evitare rischi per il personale. L'ossigeno è presente nell'aria atmosferica per circa il 21% in volume ed i fenomeni di combustione dei materiali ordinari nell'aria sono ben noti. Se però la concentrazione dell'ossigeno nell'aria aumenta, si hanno fenomeni di combustione diversi e più accentuati: materiali che in aria sono autoestinguenti continueranno a bruciare, materiali che in aria bruciano con difficoltà bruceranno più attivamente, la temperatura di combustione di certi materiali aumenterà: è sufficiente arrivare ad un arricchimento dell'aria con valori del 25% di ossigeno per vedere modificato l'andamento dei fenomeni di combustione. Concentrazioni alte di ossigeno possono portare a fenomeni di combustione in forma di

autoaccensione spontanea ed anche a velocità di reazione così elevata da provocare esplosioni se vi è presenza di materiali particolarmente infiammabili, per esempio olii e grassi.
Non lubrificare mai le valvole nelle reti dei gas medicali e delle bombole, le viti dei riduttori ed adoperare guarnizioni di materiali adatti (consultare il fornitore del gas o delle apparecchiature in proposito). Controllare che non vi siano perdite ai raccordi e chiudere le valvole principali di alimentazione al termine del lavoro.
Materiali: nel caso si verifichino perdite dai raccordi, non effettuare interventi per la loro eliminazione se non dopo avere scaricato la pressione: è pericoloso serrare parti allentate in presenza di pressione.

Verifiche e collaudi in cantiere

Prima che gli impianti non siano più visibili (es. prima della posa dei controsoffitti o della chiusura delle tracce) o inaccessibili devono essere condotte le seguenti operazioni di ispezione e verifica:
a) ispezione della marcatura delle tubazioni e delle caratteristiche dei supporti
b) verifica che gli impianti siano realizzati secondo il progetto.

Prima di mettere in servizio l'impianto dovranno essere effettuate le seguenti prove e seguite le seguenti procedure (secondo le modalità previste dalla normativa vigente):
a) test di perdita e integrità meccanica;
b) test di perdita e chiusura delle valvole di blocco area e delle valvole di intercettazione e verifica delle corretta identificazione delle zone.
c) test delle connessioni incrociate;
d) test di ostruzione e flusso;
e) verifica delle unità terminali e dei connettori per ciò che concerne le funzioni meccaniche, la specificità per gas e l'identificazione;
f) test o verifiche delle prestazioni del sistema;
g) test dei regolatori di pressione;
h) test di tutte le fonti di alimentazione;
i) test dei sistemi di allarme e monitoraggio;
j) test della contaminazione da particolato delle linee di sistribuzione del sistema;
o) riempimento con il gas specifico;
p) test di identità dei gas.

Taglie-modelli-tipologie

- M050.T100.A01 - D=8/10 mm
- M050.T100.A02 - D=10/12 mm
- M050.T100.A07 - D=20/22 mm

N050-COMPONENTI COMUNI A PIÙ IMPIANTI

N050.A130 - APPARECCHI DI CONTROLLO - PRESSOSTATO

Caratteristiche

Pressostato per autoclavi.

- Attacco 1/4" F.
- Coperchio in ABS.
- Contatti in lega di argento.
- Pmax d'esercizio 15 bar.
- Campo di temperatura ambiente: -10÷55℃.
- Campo di temperatura fluido: 0÷110℃.
- Tensione 500 V tripolare. Portata contatti 16 A.
- Differenziale minimo 0,6 bar. Differenziale massimo 2,5 bar. Taratura di fabbrica 1,4 - 2,8 bar.
- Grado di protezione IP 44.

Compresi

- fornitura e posa in opera pressostato;
- tronchetto su tubazione;
- gruarnizioni e raccordi;
- materiale verio di consumo;
- e quant'altro necessario alla posa a regola d'arte.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
Conformità direttive europee: marchio CE direttive 89/336 CE e 73/23 CE.
Documentazione di riferimento.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.

Verifiche e collaudi in cantiere

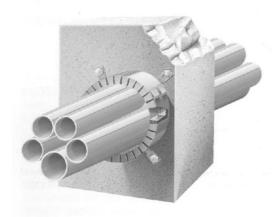
Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.A130.A02 - Scala -3/12 bar

N050.B100 - BARRIERA TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONE INFIAMMABILE

Caratteristiche

BARRIERA tagliafuoco per tubazioni infiammabili per la sigillatura dei transiti di tubazioni infiammabili (PVC, PE, PP, ABS) o per tubazioni ininfiammabili coibentate su pareti o solai di compartimentazione
I materiali termoespandenti di cui sono costituiti i collari, a partire da 150°C, espandono rapidamente fino a 10 volte il volume originale, con una pressione che raggiunge anche i 10 bar.

I collari sono resistenti all'azione dell'acqua e degli agenti atmosferici.
Sono costituiti da un contenitore cilindrico verniciato in lamiera d'acciaio dello spessore tipo di 1 mm, contenente lamianto intumescente antincendio.
Vengono applicati esternamente alla muratura a mezzo di tasselli metallici su entrambi i lati della parete o sul lato inferiore del solaio, oppure vengono applicati incassati nella muratura stessa su entrambi i lati della parete o sul lato inferiore del solaio.
Possono essere applicati anche su divisori leggeri di adeguata resistenza al fuoco a mezzo di tasselli metallici.
Sono disponibili versioni per gruppo di tubi affiancati o a fascio. Le cavità che si vengono a creare fra i tubi vanno preventivamente riempite con lana di roccia della densità di 50kg/mc.

Compresi:
- pulizia della tubazione in corrispondenza dell'installazione del collare

per diametri >=50:
- sigillatura dello spazio tra tubazione e le pareti del foro con malta o sigillante antifuoco;
- applicazione di collari antifoco con rapporto di espansione maggiore di 1:40, realizzato in lamiera di acciaio zincato, contenenti un rivestimento interno di materiale intumescente formato da grafite intumescente avvolto in una matrice di polietilene, comprensivo di ganci di fissaggio; i collari saranno applicati su entrambi i lati in caso di attraversamento di pareti e solo sul lato inferiore in caso di attraversamento di solai;

per diametri <50 mm (su pareti in cls)
- applicazione intorno alla tubazione per una profondità di almeno 70 mm all'interno dell'attraversamento, di cordone in fibre minerali (densità 80 kg/mc) di diametro minimo 20 mm (e comunque di dimensioni tali da riempire l'intero interstizio), lasciando uno spazio libero di almeno 40mm su ciascuna estremità dell'apertura;
- realizzazione di collare antifuoco (applicato nelle fessure tra la tubazione e il foro della parete) mediante l'uso di sigillante intumescente acrilico antifuoco a base acquosa, contenente additivi ritardanti della fiamma e grafite intumescente, il sigillante deve avere uno spessore su ambo i lati della parete REI di almeno 40 mm;
- lisciatura, mediante spatola, del sigillante ancora fresco

Certificazioni

I materiali impiegati dovranno essere certificati e dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni di posa dettate dal costruttore degli stessi. I'impresa dovrà fornire la dichiarazione di corretta posa redatta sugli appositi modelli previsti dalla normativa antincendio vigente (D.M. 04-05-98) completa degli allegati obbligatori previsti dalla stessa.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Per le modalità di posa in opera si rimanda ai particolari costruttivi allegati.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

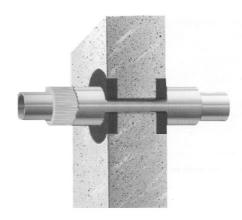
Taglie-modelli-tipologie

- N050.B100.A01 - D = fino a 49 mm
- N050.B100.A02 - D = da 50 a 160 mm att. pareti
- N050.B100.A03 - D = da 50 a 160 mm att. solai

N050.B110 - BARRIERA TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONE NON INFIAMMABILE

Caratteristiche

Barriera tagliafuoco per tubazioni non infiammabili non coibentate attraversanti struttura (parete o solaio) di compartimentazione.

Sono compresi:
- pulizia accurata della tubazione;
- applicazione intorno alla tubazione per una profondità di almeno 70 mm all'interno dell'attraversamento, di cordone in fibre minerali (densità 80 kg/mc) di diametro minimo 20 mm (e comunque di dimensioni tali da riempire l'intero interstizio);
- sigillante antifuoco da applicare su entrambe le facce della parete/solaio da attraversare;
- lisciatura e rimozione del sigillante in eccesso;
- ripristino degli intonaci e delle tinteggiature nel caso in cui la parete da attraversare fosse esistente;
- cordone in fibre minerali (densità 80 kg/mc) di diametro minimo 20 mm da avvolgere attorno alla tubazione per una lunghezza non inferiore a 200 mm per prevenire la trasmissione termica mediante lo stesso tubo
- materiale vario di consumo;

Certificazioni

I materiali impiegati dovranno essere certificati e dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni di posa dettate dal costruttore degli stessi. l'impresa dovrà fornire la dichiarazione di corretta posa redatta sugli appositi modelli previsti dalla normativa antincendio vigente (D.M. 04-05-98) completa degli allegati obbligatori previsti dalla stessa.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Per le modalità di posa in opera si rimanda ai particolari costruttivi allegati.

Verifiche e collaudi in cantiere

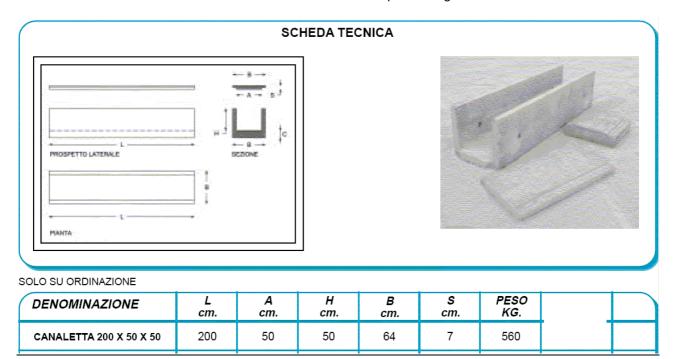
Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.B110.A01 - D = fino a 49 mm
- N050.B110.A02 - D = da 50 a 160 mm

N050.C050 - CUNICOLO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO PER IMPIANTI CON SIGILLO CARRABILE

Caratteristiche

Canaletta in cemento a forma di "U" di dimensioni variabili complete di sigilli carrabili.

SOLO SU ORDINAZIONE

DENOMINAZIONE	L cm.	A cm.	H cm.	B cm.	S cm.	PESO KG.		
CANALETTA 200 X 50 X 50	200	50	50	64	7	560		

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.C050.A02 - L=50 H=50

N050.D200 - DISCONNETTORE CON ATTACCHI FILETTATI

Caratteristiche

Sarà installato a monte dell'alimentazione, per evitare i ritorni di acqua nella rete comunale per effetto della inversione di pressione.

Avrà le seguenti caratteristiche:
- Omologato a nome UNI.
- Attacchi filettati M a bocchettone;
- Corpo in bronzo.
- Aste dei ritegni sede di scarico e molle in acciaio inox;
- Tenute NBR. Tmax d'esercizio 65℃. Pmax d'esercizi o 10 bar. Dispositivo di sicurezza positiva

Completo di prese di pressione a monte, intermedia e a valle e di collare di fissaggio per la tubazione di scarico.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Dovrà essere verificata sempre la correttezza del montaggio ed eventualmente controllate le pressioni differenziali mediante le apposite prese con uno strumento certificato.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.D200.A01 - D = 1/2", presione controllabile con filtro
- N050.D200.A02 - D = 3/4", presione controllabile con filtro

N050.E145 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA ELETTRONICA "IN-LINE" A ROTORE BAGNATO

Caratteristiche

Circolatore singolo, monofase, del tipo a rotore bagnato, a regolazione elettronica.
La pompa ed il motore formeranno una unità integrale senza tenuta meccanica e con soltanto due guarnizioni per garantire la tenuta.

I cuscinetti saranno lubrificati dal liquido pompato. La pompa presenterà le seguenti caratteristiche:

- Regolatore integrato nella scatola di comando.
- Pannello di regolazione sulla scatola di comando.
- Scatola di comando predisposta per il collegamento di moduli opzionali.
- Rilevamento della pressione differenziale e della temperatura.
- Corpo pompa in Ghisa

La pompa è protetta contro il sovraccarico di corrente, il circolatore non richiede ulteriori sistemi di protezione.
La pompa potrà essere impostata per il funzionamento:
- "autoadattante" la pompa può ridurre automaticamente il setpoint impostato in fabbrica e regolarlo in base alle caratteristiche effettive dell'impianto;
- pressione proporzionale: la prevalenza viene modificata continuamente in base alla portata richiesta dall'impianto. Il setpoint desiderato può essere impostato sul pannello di controllo della pompa.
- a pressione costante: viene mantenuta una prevalenza costante, indipendentemente dalla portata richiesta; il setpoint desiderato può essere impostato sul pannello di controllo della pompa.
- funzionamento notturno automatico: la pompa alterna automaticamente tra funzionamento normale e notturno in base alla temperatura del tubo di flusso

Se indicato negli elaborati grafici di progetto e nella relazione tecnica la pompa può montare un modulo di espansione sulla pompa che consente di ottenere le seguenti funzioni:
• Regolazione analogica esterna della prevalenza o della velocità tramite un trasmettitore di segnale esterno 0-10 V.
• Regolazione forzata esterna tramite ingressi per:
- Curva massima,
- Curva minima.
• Comunicazione via bus tramite LON. Questo modulo consente il collegamento ad una rete basata sulla tecnologia LonWorks® e ad altre unità che si basano su questo standard di comunicazione.

Pompa radiatori Medicina Nucleare

Materiale corpo pompa:Ghisa
Liquido:
Temperatura minima del liquido: 2 °C
Temperatura massima del liquido: 110 °C
Tecnico:
Classe TF : 110
Approvazioni su dati di targa: VDE,GS,B,CE
Materiale:
Materiale,corpo pompa: Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. 30 B ASTM
Materiale,girante: Composito, PES/PS
Installazione:
Temperatura ambiente minima: 0 °C
Temperatura ambiente massima: 40 °C
Pressione di funzionamento massima: 10 bar
Grandezza, attacchi: G 1
Pressione per stadio, attacchi: PN 10
Interasse pompa: 130 mm
Dati elettrici:
Potenza assorbita (P1): 6-25 W
Frequenza: 50 Hz
Classe di protezione (IEC 34-5): IP42
Classe di isolamento (IEC 85): F
Altro:
Peso netto: 2.4 kg
peso lordo: 2.6 kg
Volume imballo: 0.005 m³
Energy label: A

Descrizione	Valore
Nome modello:	ALPHA Pro 15-40 130
Codice prodotto:	96283590
Codice EAN:	5700830441589
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	2 °C
Temperatura massima del liquido:	110 °C
Tecnico:	
Classe TF :	110
Approvazioni su dati di targa:	VDE,GS,B,CE
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	Ghisa
	EN-JL1030 DIN W.-Nr.
	30 B ASTM
Materiale,girante:	Composito, PES/PS
Installazione:	
Temperatura ambiente minima:	0 °C
Temperatura ambiente massima:	40 °C
Pressione di funzionamento massima:	10 bar
Grandezza, attacchi:	G 1
Pressione per stadio, attacchi:	PN 10
Interasse pompa:	130 mm
Dati elettrici:	
Potenza assorbita (P1):	6-25 W
Frequenza:	50 Hz
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP42
Classe di isolamento (IEC 85):	F
Altro:	
Peso netto:	2.4 kg
peso lordo:	2.6 kg
Volume imballo:	0.005 m³
Energy label:	A

Certificazioni

L'apparecchiatura dovrà essere marchiata CE. I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. L'installatore dovrà fornire le curve caratteristiche di funzionamento delle varie elettropompe con i relativi assorbimenti elettrici. Tali dati dovranno essere certificati da ente certificatore riconosciuto.

Posa in opera

Saranno installate 1 o 2 elettropompe per ogni circuito idraulico servito (n°1 in servizio e n°1 in stand-by).
Le elettropompe saranno installate in orizzontale con bocca aspirante e premente in linea rispettando le seguenti avvertenze:

- ciascuna pompa deve essere corredata normalmente di 2 valvole di intercettazione, 1 valvola di ritegno, 2 giunti antivibranti (adatti alle pressioni e temperature d'esercizio) a monte e a valle;
- su ogni pompa potranno essere installati manometri sull'aspirante e sul premente, a tale scopo dovranno esser forniti ed installati rubinetti portamanometro forniti di tappi;
- le tubazioni ed il valvolame non devono gravare sulle bocche delle pompe e lo staffaggio deve essere esser concepito e realizzato in maniera da rendere semplice l'accesso ai vari organi sia per le manovre durante l'esercizio, che durante le operazioni di manutenzione.

Verifiche e collaudi

Ad installazione avvenuta si dovrà verificare il funzionamento dell'elettropompa per la portata di acqua richiesta con la prevalenza specificata, a funzionamento continuo, senza che si verifichino surriscaldamenti del motore. Si dovrà inoltre, mediante pinza amperometrica, determinare la potenza assorbita dal motore durante il funzionamento. Nonché il regolare funzionamento dei dispositivi di regolazione (inverter) della pompa stessa.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.E145.A01 - Q=1 mc/h H=3 m DN 25

N050.E160 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI

Elettropompe con bocche di aspirazione e mandata in linea, idonea per l'installazione sia su tubazione che su base d'appoggio. Motore normalizzato, ventilato esternamente, accoppiato alla pompa tramite giunto rigido con tenuta meccanica. Corpo pompa, con anelli di usura sostituibili, in aspirazione e mandata, in ghisa. Girante, con fori di equilibratura, in acciaio inossidabile o in ghisa.
Corpo intermedio con sede della tenuta comunicante con la mandata tramite un canale atto allo spurgo di eventuali sacche d'aria ed a evitare il ristagno di impurità nella sede della tenuta meccanica. Bussola di protezione dell'albero in acciaio al CrNiMo, sostituibile. Tenuta meccanica al carburo di tungsteno. Motori normalizzati a 4 poli con termistori integrati.

Pompa di recupero CTA Medicina Nucleare

Il motore è del tipo asincrono a 3 fase/i
Liquido:
Temperatura minima del liquido: 0 ℃
Temperatura massima del liquido: 140 ℃
Tecnico:
Velocità pompa : 1400 rpm
Portata nominale: 9.9 m³/h
Prevalenza nominale: 9.3 m
Diametro girante attuale: 196 mm
Tipo di tenuta : BAQE
Materiale:
Materiale,corpo pompa: Ghisa EN-JL1040 DIN W.-Nr. A48-40 B ASTM
Materiale,girante: Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. A48-30 B ASTM
Installazione:
Temperatura ambiente massima: 40 ℃
Pressione di funzionamento massima: 16 bar
Standard, attacchi: DIN
Grandezza, attacchi: DN 32
Pressione per stadio, attacchi: PN 16
Interasse pompa: 440 mm
Grandezza flangia del motore: FF165
Dati elettrici:
Modello motore: 80A
Numero di poli: 4
Potenza nominale (P2): 0.55 kW
Frequenza: 50 Hz
Corrente nominale: 2.6 / 1.5 A
Corrente di avviamento: 430-470 %
Cos phi - fattore di potenza: 0,79-0,70

Velocità nominale: 1390-1410 rpm
Rendimento motore a pieno carico: 77 %
Classe di protezione (IEC 34-5): IP55
Classe di isolamento (IEC 85): F
Altro:
Peso netto: 47.1 kg
peso lordo: 53.2 kg
Volume imballo: 0.162 m³

Descrizione	Valore
Nome modello:	TP 32-120/4 A-F-A BAQE
Codice prodotto:	96086735
Codice EAN:	5700395306910
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	0 °C
Temperatura massima del liquido:	140 °C
Tecnico:	
Velocità pompa :	1400 rpm
Portata nominale:	9.9 m³/h
Prevalenza nominale:	9.3 m
Diametro girante attuale:	196 mm
Tipo di tenuta :	BAQE
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	Ghisa
	EN-JL1040 DIN W.-Nr.
	A48-40 B ASTM
Materiale,girante:	Ghisa
	EN-JL1030 DIN W.-Nr.
	A48-30 B ASTM
Codice materiale:	A
Installazione:	
Temperatura ambiente massima:	40 °C
Pressione di funzionamento massima:	16 bar
Standard, attacchi:	DIN
Grandezza, attacchi:	DN 32
Pressione per stadio, attacchi:	PN 16
Interasse pompa:	440 mm
Grandezza flangia del motore:	FF165
Dati elettrici:	
Modello motore:	80A
Numero di poli:	4
Potenza nominale (P2):	0.55 kW
Frequenza:	50 Hz
Corrente nominale:	2.6 / 1.5 A
Corrente di avviamento:	430-470 %
Cos phi - fattore di potenza:	0,79-0,70
Velocità nominale:	1390-1410 rpm
Rendimento motore a pieno carico:	77 %
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP55
Classe di isolamento (IEC 85):	F
Altro:	
Peso netto:	47.1 kg
peso lordo:	53.2 kg
Volume imballo:	0.162 m³

Certificazioni

L'apparecchiatura dovrà essere marchiata CE. I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. L'installatore dovrà fornire le curve caratteristiche di funzionamento delle varie elettropompe con i relativi assorbimenti elettrici. Tali dati dovranno essere certificati da ente certificatore riconosciuto.

Posa in opera

In genere saranno installate 1 o 2 elettropompe per ogni circuito idraulico servito (n° 1 in servizio e n° 1 in stand-by), seguire le indicazioni presenti negli elaborati grafici e nella relazione di calcolo.
Le elettropompe saranno installate in orizzontale con bocca aspirante e premente in linea rispettando le seguenti avvertenze:

- ciascuna pompa deve essere corredata normalmente di 2 valvole di intercettazione, 1 valvola di ritegno, 2 giunti antivibranti (adatti alle pressioni e temperature d'esercizio) a monte e a valle;
- su ogni pompa potranno essere installati manometri sull'aspirante e sul premente, a tale scopo dovranno esser forniti ed installati rubinetti portamanometro forniti di tappi;
- le tubazioni ed il valvolame non devono gravare sulle bocche delle pompe e lo staffaggio deve essere esser concepito e realizzato in maniera da rendere semplice l'accesso ai vari organi sia per le manovre durante l'esercizio, che durante le operazioni di manutenzione.

Verifiche e collaudi

Ad installazione avvenuta si dovrà verificare il funzionamento dell'elettropompa per la portata di acqua richiesta con la prevalenza specificata, a funzionamento continuo, senza che si verifichino surriscaldamenti del motore. Si dovrà inoltre, mediante pinza amperometrica, determinare la potenza assorbita dal motore durante il funzionamento. Nonché il regolare funzionamento dei dispositivi di regolazione (inverter) della pompa stessa.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.E160.A01 - Q=8 mc/h H=10 m DN mm 32.
- N050.E160.A12 - Q=2,0/7/14 H=4,3/3,6/1,5 DN mm 32.

N050.E170 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI ELETTRONICA

Caratteristiche

Pompa centrifuga monostadio singola in linea. Con bocche di aspirazione e mandata in linea idonee per l'installazione della pompa sulle tubazioni o su base d'appoggio.
La tenuta meccanica sarà in materiale resistente alla corrosione. La pompa sarà accoppiata ad un motore trifase con convertitore di frequenza e regolatore PI incorporato. Non sarà richiesta la protezione del motore e della unità elettronica in quanto c'è la protezione integrata contro il sovraccarico e sovratemperatura.
La pompa sarà dotata di un trasduttore di pressione differenziale che consentirà di regolare la pressione differenziale erogata dalla pompa. La pompa potrà essere impostata su due modalità di regolazione: pressione costante e pressione proporzionale.
Un pannello di controllo permetterà di impostare i seguenti modi funzionamento: normale, minimo,massimo e arresto. Il pannello di controllo ha due LED di indicazione: "funzionamento" e "guasto".

La scatola di controllo avrà i morsetti predisposti per le seguenti connessioni:
- Avviamento/arresto (contatto libero senza potenziale)
- impostazione esterna remota del setpoint attraverso un segnale analogico, 0-5V , 0-10V , (4)- 20 mA,
- sensore di pressione cablato in fabbrica;
- segnale di guasto con contatto di commutazione senza potenziale
- RS485

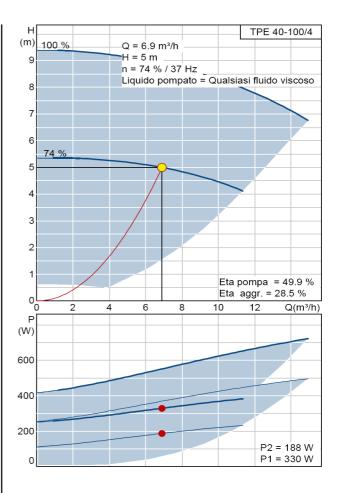
Se indicato negli elaborati grafici di progetto e nella relazione tecnica la pompa può montare un modulo di espansione sulla pompa che consente una comunicazione via bus tramite LON. Questo modulo consente il collegamento ad una rete basata sulla tecnologia LonWorks® e ad altre unità che si basano su questo standard di comunicazione.

Pompa postriscaldamento Medicina Nucleare

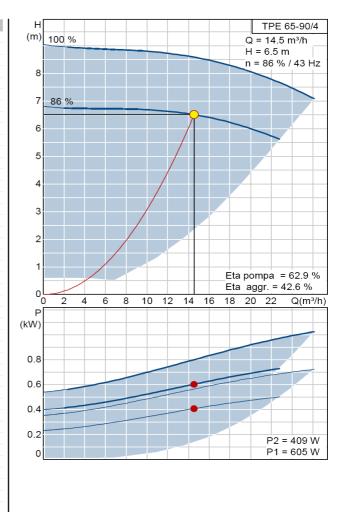
Liquido:
Temperatura minima del liquido: 0 °C
Temperatura massima del liquido: 120 °C
Tecnico:
Velocità pompa : 1400 rpm
Portata nominale: 13.4 m³/h
Prevalenza nominale: 7.4 m
Diametro girante attuale: 169 mm
Tipo di tenuta : BAQE
Materiale:

N050.E170 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI ELETTRONICA

Materiale,corpo pompa: Ghisa EN-JL1040 DIN W.-Nr. A48-40 B ASTM
Materiale,girante: Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr.A48-30 B ASTM
Installazione:
Temperatura ambiente massima: 40 °C
Pressione di funzionamento massima: 16 bar
Standard, attacchi: DIN
Grandezza, attacchi: DN 40
Pressione per stadio, attacchi: PN 16
Grandezza flangia del motore: FF165

Descrizione	Valore
Nome modello:	TPE 40-100/4 A-F-A BAQE
Codice prodotto:	96112842
Codice EAN:	5700398405740
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	0 °C
Temperatura massima del liquido:	120 °C
Tecnico:	
Velocità pompa :	1400 rpm
Portata nominale:	13.4 m³/h
Prevalenza nominale:	7.4 m
Diametro girante attuale:	169 mm
Tipo di tenuta :	BAQE
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	Ghisa
	EN-JL1040 DIN W.-Nr.
	A48-40 B ASTM
Materiale,girante:	Ghisa
	EN-JL1030 DIN W.-Nr.
	A48-30 B ASTM
Codice materiale:	A
Installazione:	
Temperatura ambiente massima:	40 °C
Pressione di funzionamento massima:	16 bar
Standard, attacchi:	DIN
Grandezza, attacchi:	DN 40
Pressione per stadio, attacchi:	PN 16
Grandezza flangia del motore:	FF165
Dati elettrici:	
Modello motore:	80A
Numero di poli:	4
Potenza nominale (P2):	0.55 kW
Frequenza:	50 Hz
Corrente nominale:	4,00-3,60 A
Cos phi - fattore di potenza:	0,97
Velocità nominale:	180-1410 rpm
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP55
Classe di isolamento (IEC 85):	F
Altro:	
Peso netto:	42.2 kg
peso lordo:	54.1 kg
Volume imballo:	0.184 m³

Pompa preriscaldamento CTA Medicina Nucleare

Liquido:
Temperatura minima del liquido: 0 °C
Temperatura massima del liquido: 120 °C
Tecnico:
Velocità pompa : 1400 rpm
Portata nominale: 25.5 m³/h
Prevalenza nominale: 7.2 m
Diametro girante attuale: 166 mm
Tipo di tenuta : BAQE
Materiale:
Materiale,corpo pompa: Ghisa EN-JL1040 DIN W.-Nr. A48-40 B ASTM
Materiale,girante: Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr.A48-30 B ASTM
Installazione:
Temperatura ambiente massima: 40 °C
Pressione di funzionamento massima: 16 bar
Standard, attacchi: DIN
Grandezza, attacchi: DN 65
Pressione per stadio, attacchi: PN 16
Grandezza flangia del motore: FF165

Descrizione	Valore
Nome modello:	TPE 65-90/4 A-F-A BAQE
Codice prodotto:	96112902
Codice EAN:	5700398406341
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	0 °C
Temperatura massima del liquido:	120 °C
Tecnico:	
Velocità pompa :	1400 rpm
Portata nominale:	25.5 m³/h
Prevalenza nominale:	7.2 m
Diametro girante attuale:	166 mm
Tipo di tenuta :	BAQE
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	Ghisa EN-JL1040 DIN W.-Nr. A48-40 B ASTM
Materiale,girante:	Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. A48-30 B ASTM
Codice materiale:	A
Installazione:	
Temperatura ambiente massima:	40 °C
Pressione di funzionamento massima:	16 bar
Standard, attacchi:	DIN
Grandezza, attacchi:	DN 65
Pressione per stadio, attacchi:	PN 16
Grandezza flangia del motore:	FF165
Dati elettrici:	
Modello motore:	80B
Numero di poli:	4
Potenza nominale (P2):	0.75 kW
Frequenza:	50 Hz
Corrente nominale:	5,30-4,85 A
Cos phi - fattore di potenza:	0,97
Velocità nominale:	180-1410 rpm
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP55
Classe di isolamento (IEC 85):	F
Altro:	
Peso netto:	48.1 kg
peso lordo:	60.2 kg
Volume imballo:	0.184 m³

Pompa fredda CTA Medicina Nucleare

Liquido:
Temperatura minima del liquido: 0 ℃
Temperatura massima del liquido: 140 ℃
Tecnico:
Velocità pompa : 1430 rpm
Portata nominale: 60.2 m³/h
Prevalenza nominale: 12.5 m
Diametro girante attuale: 205 mm
Tipo di tenuta : BAQE
Materiale:
Materiale,corpo pompa: Ghisa EN-JL1040 DIN W.-Nr. A48-40 B ASTM
Materiale,girante: Ghisa EN-JL1030 DIN W.-Nr. A48-30 B ASTM
Installazione:
Temperatura ambiente massima: 40 ℃
Pressione di funzionamento massima: 16 bar
Standard, attacchi: DIN
Grandezza, attacchi: DN 80
Pressione per stadio, attacchi: PN 16
Grandezza flangia del motore: FF215
Dati elettrici:
Modello motore: MGE100LC
Numero di poli: 4
Potenza nominale (P2): 3 kW
Frequenza: 50 Hz
Cos phi - fattore di potenza: 0,94-0,91
Velocità nominale: 180-1710 rpm
Classe di protezione (IEC 34-5): IP55
Classe di isolamento (IEC 85): F
Altro:
Peso netto: 87.5 kg
peso lordo: 102 kg
Volume imballo: 0.218 m³

Descrizione	Valore
Nome modello:	TPE 80-150/4 A-F-A BAQE
Codice prodotto:	96110170
Codice EAN:	5700397022924
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	0 °C
Temperatura massima del liquido:	140 °C
Tecnico:	
Velocità pompa :	1430 rpm
Portata nominale:	60.2 m³/h
Prevalenza nominale:	12.5 m
Diametro girante attuale:	205 mm
Tipo di tenuta :	BAQE
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	Ghisa
	EN-JL1040 DIN W.-Nr.
	A48-40 B ASTM
Materiale,girante:	Ghisa
	EN-JL1030 DIN W.-Nr.
	A48-30 B ASTM
Codice materiale:	A
Installazione:	
Temperatura ambiente massima:	40 °C
Pressione di funzionamento massima:	16 bar
Standard, attacchi:	DIN
Grandezza, attacchi:	DN 80
Pressione per stadio, attacchi:	PN 16
Grandezza flangia del motore:	FF215
Dati elettrici:	
Modello motore:	MGE100LC
Numero di poli:	4
Potenza nominale (P2):	3 kW
Frequenza:	50 Hz
Cos phi - fattore di potenza:	0,94-0,91
Velocità nominale:	180-1710 rpm
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP55
Classe di isolamento (IEC 85):	F
Altro:	
Peso netto:	87.5 kg
peso lordo:	102 kg
Volume imballo:	0.218 m³

Certificazioni

L'apparecchiatura dovrà essere marchiata CE. I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
L'installatore dovrà fornire le curve caratteristiche di funzionamento delle varie elettropompe con i relativi assorbimenti elettrici. Tali dati dovranno essere certificati da ente certificatore autorizzate.

Posa in opera

Saranno installate 2 elettropompe per ogni circuito idraulico servito (n°1 in servizio e n°1 in stan d-by).
Le elettropompe saranno installate in orizzontale con bocca aspirante e premente in linea rispettando le seguenti avvertenze:

- ciascuna pompa deve essere corredata normalmente di 2 valvole di intercettazione, 1 valvola di ritegno, 2 giunti antivibranti (adatti alle pressioni e temperature d'esercizio) a monte e a valle;
- su ogni pompa potranno essere installati manometri sull'aspirante e sul premente, a tale scopo dovranno esser forniti ed installati rubinetti portamanometro forniti di tappi;
- le tubazioni ed il valvolame non devono gravare sulle bocche delle pompe e lo staffaggio deve essere esser concepito e realizzato in maniera da rendere semplice l'accesso ai vari organi sia per le manovre durante l'esercizio, che durante le operazioni di manutenzione.

Verifiche e collaudi

Ad installazione avvenuta si dovrà verificare il funzionamento dell'elettropompa per la portata di acqua richiesta con la prevalenza specificata, a funzionamento continuo, senza che si verifichino surriscaldamenti del motore.
Si dovrà inoltre, mediante pinza amperometrica, determinare la potenza assorbita dal motore durante il funzionamento. Nonché il regolare funzionamento dei dispositivi di regolazione (inverter) della pompa stessa.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.E170.A01 - Q=6.9 mc/h H=4 m DN 40
- N050.E170.A02 - Q=14.5 mc/h H=6.5 m DN 65
- N050.E170.A03 - Q=43 mc/h H=10 m DN 80

N050.F100 - FORMAZIONE DI CAVEDI E PASSAGGI VERTICALI

FORMAZIONE DI CAVEDI E PASSAGGI VERTICALI mediante taglio di solai e strutturale orizzontali in cemento armato eseguito con idonea attrezzatura (sega circolare diamantata) al fine di ridurre al minimo le sollecitazioni sulla struttura portante. Sono compresi tutti gli oneri per il posizionamento dell'attrezzatura, i ponteggi e i puntellamenti necessari e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Compresi gli oneri per l'allontanamento del materiale. Le aperture sul solaio strutturale dovranno essere fatte asportando gli elementi di alleggerimento in laterizione (50x50 cm) previo taglio della cappa collaborante. Nell'opera è compresa la fornitura e posa del materiale per la finitura a regola d'arte dell'imbotte dei nuovi cavedi: malte per la sigillatura, e per il ripristino dell'intonaco tagliato, materiali per la stuccatura e la tinteggiatura in analogia con l'esistente.

Compresi:
- ponteggi e puntellamenti;
- opere a perdere necessarie per l'esecuzione del cavedio;
- nolo di attrezzature idonee (sega circolare diamantata ecc);
- e quant'altro necessario per l'ultimazione a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

N050.F100.A01 - solai sp.>20 cm con taglio di strutture in c.a.

N050.F105 - FORMAZIONE DI BRECCE E PASSAGGI ORIZZONTALI

FORMAZIONE DI BRECCE E PASSAGGI ORIZZONTALI mediante taglio a sezione obbligata di murature eseguito a mano con l'ausilio di martello demolitore, per formazione di vani porta in genere, passate, sedi di pilastri o travi, passaggi di impianti, sedi di cassonetti per persiane avvolgibili e serrande, ecc. compreso il ripristino delle pareti, la formazione di mazzette, architravi in c.a., in qualsiasi condizione, altezza o profondità compresi gli oneri per puntellamenti, ponteggi, salita e discesa dei materiali al piano di carico, il carico e lo scarico, trasporti, anche a rifiuto dei materiali di risulta non utilizzabili, tagli anche a fiamma ossidrica. Nell'opera è compresa la fornitura e posa del materiale per la finitura a regola d'arte dell'imbotte: malte per la sigillatura e per il ripristino dell'intonaco tagliato, materiali per la stuccatura e la tinteggiatura in analogia con l'esistente. L'opera sarà valutata per la superificie di facciata effettiva (ivi inclusi gli intonaci ed eventuali rivestimenti) eseguita a mano o con martello demolitore o segna diamantata.

Compresi
- ponteggi e puntellamenti;
- nolo di attrezzature idonee (martello demolitore o sega circolare diamantata ecc);
- materiali per architravi e ripristini;
- e quant'altro necessario per l'ultimazione a regola d'arte.Taglio a sezione obbligata di murature eseguito a mano con l'ausilio di martello demolitore, per formazione di vani porta in genere, passate, sedi di pilastri o travi, passiggi di impianti, sedi di cassonetti per persiane avvolgibili e serrande, ecc. compreso il ripristino delle pareti, la formazione di mazzette, architravi in c.a. o putrelle in ferro, in qualsiasi condizione, altezza o profondità compresi gli oneri per puntellamenti, ponteggi, salita e discesa dei materiali al piano di carico, il carico e lo scarico, trasporti, anche a rifiuto dei materiali di risulta non utilizzabili, tagli anche a fiamma ossidrica, cernite, accatastamenti, stuoie, lamiere, ripari, segnalazioni diurne e notturne, recinzioni, nonché quelli necessari per l'adempimento alle vigenti disposizioni per assicurare l'incolumità delle persone e cose, risarcimento e riparazione dei danni arrecati a terzi, assicurazioni, ecc. e quanto altro necessario ad effettuare la demolizione a regola d'arte valutata per la cubatura effettiva (ivi inclusi gli intonaci ed eventuali rivestimenti e tappezzerie) eseguita a mano o con martello demolitore.

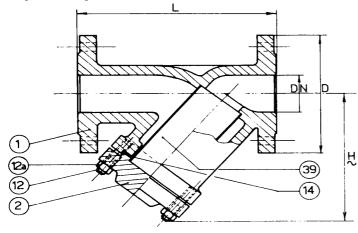
Taglie-modelli-tipologie

N050.F105.A01 - pareti esterne sp.>20 cm con taglio di strutture in c.a.

N050.F120 - FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· diametro nominale
· pressione nominale
Per temperature fino a 300 °C

I filtri a "Y" dovranno essere del tipo a cestello con maglie dimensionate in base al tipo di fluido intercettato e al diametro di passaggio.
corpo e coperchio: ghisa
cestello filtrante: acciaio inox 18/8
flange di collegamento: secondo UNI/DIN PN 16
Per temperature fino a 400 °C
corpo e coperchio: acciaio al C
cestello filtrante: acciaio inox 18/8
flange di collegamento: secondo UNI/DIN PN 25/40

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

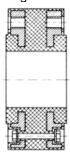
Taglie-modelli-tipologie

- N050.F120.A04 - DN 32
- N050.F120.A07 - DN 65
- N050.F120.A08 - DN 80
- N050.F120.A09 - DN 100

N050.G100 - GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- diametro nominale
- pressione nominale

Per temperature fino a 100 ℃
I giunti antivibranti, del tipo adatto ad interrompere le onde sonore generate dalla colonna liquida e le vibrazioni create da organi in movimento, dovranno essere del tipo a spinta eli-minata.
Corpo di gomma caucciù in un unico pezzo con flangie di acciaio vulcanizzate sul corpo; flangie di collegamento secondo UNI/DIN, PN 6 o PN 10

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.G100.A03 - DN 32
- N050.G100.A04 - DN 40
- N050.G100.A05 - DN 50
- N050.G100.A06 - DN 65
- N050.G100.A07 - DN 80

N050.G110 - GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO

Caratteristiche

gruppo di riempimento automatico è un dispositivo composto da un riduttore di pressione a sede compensata, un filtro in entrata, un rubinetto di intercettazione ed una valvola di ritegno.
Va installato sulla tubazione di adduzione dell'acqua negli impianti di riscaldamento a circuito chiuso e la sua funzione principale è quella di mantenere stabile la pressione dell'impianto, ad un valore impostato, provvedendo automaticamente al reintegro dell'acqua mancante.
Dopo l'installazione, durante la fase di riempimento o di reintegro, l'alimentazione si arresterà al raggiungimento della pressione di taratura.

Materiali: - corpo: ottone UNI EN 12165 CW617N
- coperchio: ottone UNI EN 12165 CW617N
- tenute: NBR
Pressione massima in entrata: 16 bar
Campo di taratura: 0,3÷4 bar
Temperatura massima d'esercizio: 70°C
Campo pressione manometro: 0÷4 bar
Attacchi: - entrata: 1/2" M a bocchettone
- uscita: 1/2" F
- attacco manometro: 1/4" F

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
L'installazione del gruppo di riempimento può essere effettuata sia con tubazione verticale che orizzontale. E' tuttavia indispensabile che il gruppo non sia installato capovolto.
La regolazione si effettua agendo sul regolatore all'interno del coperchio superiore: ruotando in senso orario o antiorario rispettivamente si aumenta o si diminuisce la pressione alla quale il gruppo interverrà. Durante la messa in funzione dell'impianto, il gruppo viene normalmente tarato ad una pressione non inferiore a quella che si ottiene sommando la pressione idrostatica e 0,3 bar. Il meccanismo interno provvederà

automaticamente a regolare la pressione chiudendo l'alimentazione al raggiungimento del valore impostato. Il riempimento dell'impianto va eseguito lentamente, in quanto la quantità di acqua immessa è proporzionale alla quantità di aria sfogata. Ad avvenuto riempimento dell'impianto, il rubinetto di intercettazione del gruppo può essere chiuso. Quando sarà necessario un reintegro d'acqua si aprirà il rubinetto fino al raggiungimento della pressione di taratura.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verificare che la pressione, ad impianto freddo, si mantenga costante.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.G110.A01 - D = 1/2"

N050.M100 - MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI

Caratteristiche e posa in opera

Canalizzazioni d'aria

- Tutto il materiale di supporto ed ancoraggio delle canalizzazioni dell'aria e delle tubazioni sarà in acciaio zincato, fissato con bulloni.
- Nei percorsi orizzontali, i supporti saranno costituiti da profilati posti sotto i canali (collari costituiti da due gusci smontabili, nel caso di canali circolari) e sospesi con tenditori a vite regolabili.
- Tali tenditori saranno generalmente fissati mediante chiodi a sparo nelle strutture, murati, o in altri sistemi tali da non compromettere la staticità e la sicurezza delle strutture portanti.
- Il numero dei supporti dipenderà dal percorso e dalle caratteristiche dei canali; generalmente la distanza sarà quella usata per le tubazioni.
- Nei percorsi verticali, i supporti saranno costituiti da collari, con l'interposizione di spessori ad anello in gomma o materiale analogo.
- I collari saranno fissati alle strutture e alle mu-rature come sopra indicato.
- La distanza tra gli stessi dipenderà dal peso e dalle caratteristiche dei canali.
- Qualora i canali passino attraverso pareti, divisori, ecc., tra i canali e le pareti sarà interposto un adeguato strato di materiale di supporto elastico, onde evitare trasmissioni di vibrazioni o crepe.
- Tutti i canali d'aria collegati a macchine con elementi in movimento (sorgenti di vibrazioni) presenteranno interposti giunti antivibranti il tela olona o in neoprene per evitare la tra-smissione delle vibrazioni

Tubazioni.

- la ditta installatrice dovrà fornire e installare adeguati supporti per le tubazioni e per le altre apparecchiature, dove necessario.
- I supporti saranno costruiti con profilati in ferro di dimensioni tali da sostenere le tubazioni o le apparecchiature in esercizio senza deteriorarsi evitando la trasmissione di vibrazioni;
- quando le tubazioni sono di piccolo diametro possono essere sostenute da bracciali regolabili.
- Quando non si possono usare bracciali, devono essere previsti profilati di adeguate dimensioni.
- I tubi saranno ancorati a questi profilati mediante tondini di ferro zincato piegati a "U" con dado filettato e controdado;
- preferibilmente i supporti per le tubazioni d'acqua calda saranno costituiti da un tratto di profilato a T saldato sulla parte inferiore del tubo; il profilato appoggerà su un rullo metallico, fissato alla mensola; l'attacco del rullo alla mensola porterà due appendici ad angolo che abbracceranno il profilato a T, impedendo spostamenti laterali e ribaltamenti del tubo, ove tali spo-stamenti laterali non contrastino le dilatazioni termiche;
- per le tubazioni d'acqua fredda e refrigerata i supporti saranno realizzati in maniera analoga a quanto su descritto, con le seguenti differenze: il rullo sarà in PFTE ed il profilato a T non sarà saldato al tubo, ma al semiguscio (sella) che, con un altro semiguscio abbraccerà il tubo (fissaggio con bulloni laterali) previa interposizione di uno strato di feltro rigido ed imputrescibile dello spessore di almeno 8 mm.;
- in ogni caso i supporti dovranno essere realizzati in modo da consentire l'esatto posizionamento dei tubi in quota, le dilatazioni ed il bloccaggio in corrispondenza dei punti fissi, nonche' per sopportarne il peso previsto; particolare cura dovrà essere posta nei supporti delle tubazioni d'acqua refrigerata, onde evitare condensa e gocciolamenti;
- i supporti posti con una spaziatura non superiore a 2,50 m., si dovrà inoltre prevedere un supporto a non più di 50 cm., da ogni cambio di direzione, se non espressamente indicato nei disegni.
- per il fissaggio di più tubazioni parallele saranno posti profilati in ferro a U di adeguata sezione, eventualmente provvisti di supporti laterali, qualora le tubazioni siano poste su un piano verticale;
- per le tubazioni singole si useranno collari regolabili del tipo a cerniere con vite di tensione o altri tipi di supporti similari;
- in nessun caso saranno accettati sostegni di ferro piatto saldato al tubo o catene.
- Gli ancoraggi dei tubi ai supporti e dei supporti alle strutture saranno eseguiti nella maniera piu' adatta a far fronte a tutte le spinte ed i carichi su cui sono soggetti.

- Tutto il mensolame dovrà essere fissato alle strutture dell'edificio a mezzo di sistemi facilmente smontabili; gli staffaggi alle strutture in legno o in metallo saranno fissati con incravattature imbullonate; quelli alle strutture in muratura mediante viti e tasselli ad espansione, o sistemi equivalenti;
- i punti fissi saranno realizzati con profilati in ferro di adeguata dimensione in modo da poter resistere alle spinte assiali o laterali senza deformarsi;
- le guide saranno realizzate con profilati in ferro e con rulli di scorrimento.
- Le guide dovranno mantenere in posizione la tubazione senza creare eccessivi attriti e senza danneggiare l'isolamento.
- Le guide non dovranno permettere nessun movimento laterale alle tubazioni.
- nessun ancoraggio sarà ammesso in posizione tale da poter provocare danni al fabbricato.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica in particolare dell’adeguatezza degli ancoraggi e dei punti fissi.

Taglie-modelli-tipologie

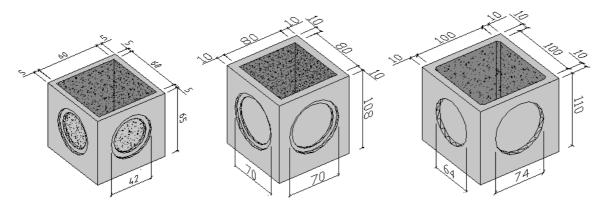
- N050.M100.A01 - per tutti i tipi di canali e tubazioni

N050.P100 - POZZETTO IN CEMENTO ARMATO CON CHIUSINO CARRABILE IN GHISA

Caratteristiche

Pozzetti prefabbricati in c.a.vibrocompresso Rck 350, completi di fondo spess. cm 8. Dimensioni interne e spessore di parete come da elaborati grafici di progetto. Armatura costituita da una staffa saldata Ø mm 6 annegata in prossimità del bordo superiore. I pozzetti sono completi di impronte, a mezzo spessore, su ciascuna parete verticale esterna, per eventuale inserimento di tubazioni
Chiusino sagomato in ghisa, carrabile.

Parametri da definire e valori tipo:

- Dimensioni interne: da 40 cm in su per ogni dimensione
- Spessore minimo parete: 10 cm come da elaborati grafici di progetto
- Contenuto minimo di aria aggiunta: 5%
- Resistenza a compressione a 28 gg: 44 N/mm²
- Massa volumica a 28 gg: 2400 Kg/ m³
- Aggregati 8/15 e 0/5 resistenti al gelo (determinati secondo UNI 8520 parte 20)
- Impermeabilità, determinata secondo UNI 7699: valori medi di penetrazione < 20mm, valore max < 50 mm
- Aggiunta di additivi minerali (Silica Fume): 25 Kg/m³.
- Classe di esposizione ad ambiente umido con gelo ed uso di sali, secondo norma, prima della presa il calcestruzzo viene trattato meccanicamente in modo da irruvidirne la superficie.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'oggetto.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Per la sezione di scavo si rimanda agli elaborati tecnici di progetto.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.P100.A02 - 80x80x100x5

N050.P105 - POZZETTO IN CEMENTO ARMATO CON CHIUSINO IN CEMENTO

Caratteristiche

Pozzetto in calcestruzzo per ispezione o derivazione, di tipo prefabbricato di dimensioni come descritto nei tipi, spessore minimo indicato completo di fondo, e dotato di coperchio carrabile di prima categoria e telaio in cemento.

Compresi:
- il taglio da eseguire con mezzo meccanico e lungo linee rette della pavimentazione di qualsiasi tipo (bituminosa, in calcestruzzo, etc) al di sotto della quale verrà posato il pozzetto;
- lo scavo a sezione obbligata di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua;
- le eventuali sbadacchiature ed il relativo recupero;
- la demolizione di trovanti di qualsiasi tipo (pietra, muratura, calcestruzzo, etc) e di qualsiasi dimensione;
- il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto a discarica autorizzata, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta;
- l'aggottamento di acqua di qualsiasi provenienza;
- pozzetto in calcestruzzo per ispezione o derivazione di tipo prefabbricato di dimensioni come descritto nei tipi, spessore minimo delle pareti 5 cm con fondo forato, ed il telaio per l'alloggiamento del chiusino;
- il chiusino in ca;
- la realizzazione del drenaggio del pozzetto con ghiaia di fiume;
- parziali demolizioni e/o rimozioni e successivi ripristini di manufatti od elementi (anche di proprietà privata quali ad esempio: muretti, recinzioni, cunette, cordonature, etc) presenti e necessari per la posa in opera del pozzetto stesso nella posizione prevista dal progetto;
- il rinterro dello scavo e la compattazione dello stesso con mezzi meccanici di adeguata potenza;
- il ripristino delle pavimentazioni esistenti, di qualsiasi tipo, quali ad es. pavimentazioni bituminose, cunette in calcestruzzo, etc;
- il ripristino delle condizioni superficiali per le zone non pavimentate, quali banchine erbose, aree a giardino, aree finite con ghiaia, etc
- ripristino dei passi carrai;
- oneri per la delimitazione e la segnalazioni del cantiere notturne e diurne;
- oneri per l'adozione di tutti i provvedimenti necessari per consentire, anche durante i lavori, l'utilizzo sicuro della strada, delle adiacenze e pertinenze nonché per consentire l'accesso alle proprietà private;
- quant'altro necessario alla realizzazione del lavoro a regola d'arte.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'oggetto.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Per la sezione di scavo si rimanda agli elaborati tecnici di progetto.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.P105.D04 - 120x120x220x10

N050.R110 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ARIA

Caratteristiche

Pressostato differenziale per aria: permette il controllo della pressione differenziale dell'aria o di gas non corrosivi e non infiammabili. Segnala un allarme al raggiungimento del punto d'intervento.

Applicazione in ambienti civili, commerciali o industriali in impianti di condizionamento e ventilazione per:
- controllo di intasamento di filtri
- controllo corretto funzionamento dei filtri
- controllo di depressione e sovrapressione
- interruzione dell'alimentazione di batterie in assenza d'aria.

Caratteristiche:
- Materiale per l'elemento sensibile: ABS + Silicio
- Scala di misura: 0,5 .. 5,0 mbar
- Differenziale: 0,2 ± 15% (Fisso)
- Custodia in policarbonato, coperchio in policarbonato rinforzato con fibra di vetro
- Press. di rottura: 50 mBar
- Contatto elettrico: microinterruttore con contatto in scambio
- Portata dei contatti: 1.5 (0.4) A, 250 Vca
- Temperatura ambiente: -30℃ .. +85℃
- Temp. del fluido -15 ... 40 ℃
- Temperatura di stoccaggio: -140℃ .. +185℃
- Membrana: asciutta
- Grado di protezione: IP 54
- Peso tipo: 15 kg
- Montaggio: Orizzontale / Verticale

Compresi
- Fornitura e posa in opera di pressostato differenziale per aria:
  - 2 m tubetto in PVC 4/7
  - 2 staffa di montaggio montaggio custodia
  - 3 terminali a vite per collegamento elettrico
- fori ed altri oneri per l'installazione;
- viti e mensole per il fissaggio di qualsiasi tipo;
- tubo in plastica per il collegamento al canale;
- qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Certificati CE secondo DIN EN 1854

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R110.A01 - 20...200 Pa
- N050.R110.A02 - 40...400 Pa

N050.R120 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOCOMANDO PER SERRANDA

Caratteristiche

Servocomando per serranda aria fino a 34 Nm ad accoppiamento diretto che provvede alla regolazione a due posizioni e flottante per:

- serrande per aria,
- unità VAV,
- unità trattamento aria,
- alette di ventilazione,
- lucernari, e
- regolazione affidabile per applicazioni per serrande aria fino a 4 m2 (in funzione della resistenza dell'aria).

Se indicato negli elaborati grafici il servocomando sarà con ritorno a molla, in questo caso la forza sarà limitata a 20 Nm e la regolaizione sarà a due posizioni

servocomando normale

con ritorno a molla

Principali caratteristiche:

- adattatore auto centrante per albero;
- coperchio d'accesso per facilitare i collegamenti;
- disaccoppiatore per regolazioni manuali;
- fine corsa meccanici (non regolabili per i servocomandi con ritorno a molla);
- contatti ausiliari installabili in campo;
- direzione di rotazione selezionabile con interruttore;
- montaggio in tutti gli orientamenti (eccetto capovolto);
- indicatore di posizione meccanico.

Specifica tecnica	
Alimentazione	24 Vca ±15%, 50 Hz
Assorbimento, in movimento (s.c. normali)	6 VA / 3 W - 7 VA / 7 W (versione 20Nm o 34Nm)
Assorbimento, in movimento (s.c. a molla)	14 VA
Assorbimento stazionario (s.c. a molla)	6 VA

Limiti ambiente	
Limiti di funzionamento	-20...+60 ℃ (- 40…+60℃ pe r i s.c. con ritorno a molla
Limiti di stoccaggio	-40...+80 ℃

Umidità relativa	5...95%, non-condensante
Protezione standard	IP54 secondo EN60529
Classe di protezione	II secondo EN 60730-1
Durata, Corse complete	60000
Riposizionamenti	1.5 milioni
Albero serranda	rotondo 10...27 mm quadrato 10...18 mm; spostamenti 45°(- 13…19 per i s.c. con ritorno a molla
Lunghezza albero	min. 22 mm (25 per i s.c. con ritorno a molla)
Forza	20 Nm (177 lb-in) - 34 Nm (300 lb-in)
Tempo d'escursione	110 secondi (90s per i s.c. con ritorno a molla)
Tempo molla di ritorno	20 secondi (solo per i s.c. con ritorno a molla)
Corsa angolare	95°± 3°
Rumore @ 1m in movimento	40 dB(A) (45 db(A) per i s.c. con ritorno a molla)

L'attuatore normale sarà in grado di funzionare con i vari controllori che danno in uscita un segnale Vcc o mA o a due posizioni. L'attuatore con ritorno a molla funzionerà con segnali a due posizioni. Per i regolatori normali il segnale di regolazione e la corrispondente direzione di rotazione (oraria o antioraria) potranno essere selezionate con il commutatore di direzione di rotazione, eliminando così la necessità di modificare i collegamenti. Per garantire la perfetta chiusura della serranda, l'attuatore avrà una corsa totale di rotazione di 95°. Se indicato negli elaborati grafici l'attua tore può essere corredato di un potenziometro di feedback che fornisce ritorno la posizione raggiunta in base al valore della resistenza di un potenziometro (per i regolatori on-off il feedback è rappresentato da un finecorsa). La tacca dell'adattatore indicherà la posizione dell'angolo di rotazione per mezzo delle scale (0...90°/ 90...0°) riportate sull'attuatore. Per i s.c . con ritorno a molla una freccia fusa nel mozzo punterà alle graduazioni della scala sull'etichetta per indicare la posizione di rotazione del mozzo. Solo per gli attuatori normali saranno disponibili due fine corsa meccanici (regolabili) per limitare l'angolo di rotazione come desiderato.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore del servocomando. Per evitare danni all'equipaggiamento, deve essere rimossa l'alimentazione o portare il commutatore di direzione di rotazione nella posizione "Service/Off" prima di una operazione manuale.
L'attuatore può essere montato in tutte le posizioni desiderate (eccetto capovolto). Scegliere un orientamento che consenta un facile accesso ai controlli ed ai cavi dell'attuatore.
Pel il cablaggio seguire gli schemi di collegamento inclusi nella fornitura.
I fine corsa meccanici degli attuatori privi di ritorno a molla devono essere fissati fermamente sul posto. In particolare è importante che s'incastrino nella scala di rotazione angolare quando si stringono le viti. I fine corsa meccanici consentono di limitare la corsa da 0.a.90°con incrementi di 3°.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica delle logiche di funzionamento, verifica della corsa, verifica degli assorbimenti elettrici.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R120.A06 - 2...10 V, 10 Nm (< 2 mq)
- N050.R120.A11 - 2 pt, 16 Nm ritorno a molla

N050.R130 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI TEMPERATURA

Caratteristiche

SONDA DI TEMPERATURA ESTERNA:
- Campo di misura: – 30... 40 ℃
- Montaggio: solo a parete

Dati tecnici e valori tipo:
- Sensore temperatura: NTC / PT
- costante di tempo: 10 min
- Protezione: IP 54
- Materiali: contenitore nylon
- Montaggio a parete

SONDA DI TEMPERATURA AD IMMERSIONE:
- Campo di utilizzo:

  (0... 100 ℃) NTC
  (0... 300 ℃) Pt
- Montaggio: ad immersione nella tubazione

Dati tecnici e valori tipo:
- Sensore temperatura: NTC / PT
- costante di tempo: 1 min.
- cost. di tempo con silicone: 15 sec.
- Guaina sensore: ø 6 mm
- Materiali: pozzetto di ottone o inox
  Contenitore in nylon
- Dimensioni:
  pozzetto: ø 9 x 90 mm x 1/2"
  contenitore: 45 X 80 X 35 mm
- Passacavo PG 11
- Norme di costruzione CEI

SONDA DI TEMPERATURA DA CANALE

- Campo di misura: – 30... 100 °C
- Montaggio: in condotte di aerazione

L'elemento sensibile è alloggiato all'interno di un tubetto di protezione, che a sua volta viene inserito in uno stelo che andrà posizionato all'interno del canale. Il fissaggio è agevolato da una flangetta fornita a corredo.

Dati tecnici e valori tipo:

- Sensore di temperatura: NTC
- costante di tempo: 1 min.
- Dimensioni:
  protezione elemento sensibile pari a ø 5,8 x 50 mm
- Materiali: protezione elemento sensibile ottone
  stelo ottone
  flangia ottone
  contenitore nylon
- Protezione: IP 54
- Passacavo: PG 11
- Norme di costruzione CEI

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Le sonde di temperatura esterne devono essere installata ad una altezza di 2,5 ... 3 mt. dal terreno, su una parete esterna posta a NORD o a NORD-OVEST dell'edificio in un punto che rispecchi la parte più fredda. Deve essere lontano da finestre e fonti di calore in genere, evitando rigorosamente nicchie, sottobalconi e in modo particolare la vicinanza con canne fumarie o griglie di aerazione delle cucine.
Le sonde ad immersione devono essere installate usando l’apposito pozzetto: posizionare il pozzetto sulla tubazione (filettatura da 1/2"); inserire di nuovo la guaina con il contenitore nello stesso e bloccare con le apposite viti.
Per installare le sonde da canale montare prima la flangia a corredo sul canale di aerazione, bloccarla utilizzando i fori predisposti e predisporre il foro centrale in modo che si possa inserire agevolmente lo stelo che contiene la sonda. Inserire lo stelo nel canale in modo tale che l'estremità raggiunga un punto significativo all'interno dello stesso per il rilevamento della temperatura; quindi bloccarlo alla flangia con la vite predisposta.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L’affidabilità delle sonde dovrà essere verificata con strumenti certificati.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R130.A02 - Sonda di temperatura aria da canale NTC
- N050.R130.A04 - Sonda di temperatura ad immersione NTC
- N050.R130.A07 - Sonda di temperatura esterna NTC

N050.R135 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI UMIDITÀ

Caratteristiche

- Sonda a polimero capacitivo ad elevata velocità e sonda di temperatura di precisione a termistore o di platino RTD
- Non soggetto a condensazione, nebbia, elevata umidità o contaminazioni
- Alta precisione, ripetibilità, uscita stabile con trascurabile isteresi
- Ampia tensione d’alimentazione non stabilizzata 12-40 VCC/12-35 VCA
- Versione compensate alla temperatura, 0-5 VCC/0-10 VCC selezionabili in campo
- Zero non interattivo e delimitatori di span
- Calibrazione NIST tracciabile ±2%
- Due custodie NEMA 4 (IP-65) montaggio a canale o in plastica ABS per montaggio a parete
- Protetto ai cortocircuiti ed alle inversioni di polarità

Sensore di Temperatura/Umidità molto veloce, stabile e progettato per ambienti difficili. La sonda a polimero capacitivo non è influenzata da severe contaminazioni, condensazioni, nebbie o umidità molto elevate per periodi prolungati. Se si accumulano sulla sonda polveri o altre contaminazioni, l’elemento sensibile può essere lavato con alcol isopropilico di tipo industriale e rimessa in servizio senza nessuno spostamento di calibrazione. Ogni unità sarà calibrata individualmente in una camera di prova per soddisfare o superare le precisioni tracciabili NIST ±2% o ±3%. Il sensore sarà compensato per una temperatura di funzionamento da -35℃ a +55℃ con trascurabile errore. Per l’umidit à e temperatura ambiente sarà usata una custodia di plastica ABS, che può essere montata in superficie o su una scatola di derivazione 2" x 4" e per applicazioni d’umidità e temperatura in canali sarà usata una robusta custodia d’acciaio NEMA 4 (IP-65) con staffe esterne di montaggio.

Specifiche sensore di umidità:

Precisione:*	±2%/ ±3% U.R
Campo:	0-100% U.R.
Isteresi:	±1%
Alimentazione:	12-40 VCC 12-35 VCA (unità con solo uscita VCC)
Corrente:	Unità VCC - 10 mA mass. Unità mA - 20 mA mass.
Custodia:	Acciaio 8 Ga. C.R. NEMA 4 (IP-65) O Plastica ABS
Finitura :	Verniciatura a forno enamel-PMS2GR88B o bianca

Specifiche sonde di temperatura:

Intercambiabilità:	±0.2℃
Dissipazione calore:	3.0 mW/℃
Alimentazione:	12-40 VCC 12-35 VCA
Temp. di funzionamento:	-35℃ +55℃
Conformità:	EMC Standards EN50082-1 (1992) EN55014 (1993)/EN60730-1 (1992)

Certificazioni
Posa in opera

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Per installare le sonde da canale montare prima la flangia a corredo sul canale di aerazione, bloccarla utilizzando i fori predisposti e predisporre il foro centrale in modo che si possa inserire agevolmente lo stelo

che contiene la sonda. Inserire lo stelo nel canale in modo tale che l'estremità raggiunga un punto significativo all'interno dello stesso per il rilevamento della temperatura; quindi bloccarlo alla flangia con la vite predisposta.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'affidabilità delle sonde dovrà essere verificata con strumenti certificati.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R135.A01 - Sonda di umidità da canale

N050.R150 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - TERMOSTATO ANTIGELO

Caratteristiche

Il termostato permette la protezione antigelo di scambiatori di calore e riscaldatori elettrici in impianti di condizionamento e refrigerazione.
Segnalazione e controllo di temperatura inferiore ad un valore di guardia prestabilito.
Applicazioni: adatti in situazioni in cui sia necessario controllare che la temperatura del sistema non scenda al di sotto di un valore di guardia prestabilito in:
- unità trattamento aria;
- aree civili ed industriali;
- edifici commerciali ed impianti sportivi.

Specifiche tecniche:
- Elemento di misura in rame a riempimento di gas con bulbo o a riempimento di vapore
- Lunghezza capillare: 6,0 m (da tendere lungo la superficie della batteria)
- N.° di stadi: 1
- Differenziale: 1
- Riarmo: Automatico
- Scala di Misura: -10 °C..+ 12 °C
- Contatto elettrico: microinterruttori stagni alla polvere con contatti in commutazione SPDT (caldo/freddo)
- Portata dei contatti: 15 (8) A, 24..250 Vac
- Temperatura Ambiente: -40 °C..+85 °C
- Temperatura Stoccaggio: -40 °C..+85 °C
- Umidità relativa: 0..95%
- T. Max bulbo: +150 °C
- Contenitore: coperchio policarbonato, fondale in poliammide
- Protezione: IP65 o IP54, classe I ; IP30
- Peso tipo: 450 g
- Dimensioni tipo: 130 x 130 x 70 mm

Autoprotezione per guasto dell'elemento sensibile.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Collegare i morsetti, il contatto si apre al diminuire della temperatura, nella versione a 2 stadi, al diminuire della temperatura, prima apre il contatto del 1° st adio, poi quello del 2° stadio: il rispettivo conta tto libero si chiude contemporaneamente (contatto di segnalazione).
In fase di riscaldamento, all'aumentare della temperatura si apre il contatto. Nella versione a 2 stadi prima apre il contatto del 2° stadio, poi quello del prim o stadio.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R150.A01 - Termostato antigelo a riarmo automatico

N050.R160 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - TRASMETTITORE DI PRESSIONE ARIA

<u>Caratteristiche</u>

Trasmettitore di pressione differenziale per aria e gas non aggressivi.

Funzione:
Il trasduttore di pressione piezo -resistivo, integrato nel trasmettitore di pressione, è progettato in modo che la pressione da misurare sia applicata ad una sottile membrana fatta di silicone mono-cristallino. La membrana è flessa dalla pressione.
I resistori a semiconduttori, sulla membrana, rilevano questa flessione meccanica e generano un segnale elettrico in uscita. La combinazione dei resistori compensa simultaneamente le variazioni di temperatura. Il segnale del trasduttore di pressione è convertito in un segnale in uscita da amplificatori funzionanti ad alto guadagno. Il segnale elettrico in uscita varia, entro i limiti d'errore
specificati, proporzionalmente alla pressione applicata.

Specifiche tecniche:

Fluidi	Aria e gas non aggressivi
Temperatura ambiente	0...50 ℃
Umidità	0...95% u.r., non-condensante
Alimentazione elettrica	18...30 Vca/cc
Segnale in uscita	0...10 Vdc
Tempo di risposta	1s, selazionabile 100 ms
Attacco al processo tubo plastica	6 mm
Collegamento elettrico	Cavo 6.5...13 mm, fino 1.5 mm^2
Materiale custodia	ABS e POM
Classe di protezione	IP54

Campi di lavoro

campo pressione		massima pressione	pressione di rottura
1	2		
-50…0…+50 Pa [1]	n.a	20Kpa	40Kpa
-100…0…+100 Pa [1]	n.a	20Kpa	40Kpa
0…100 Pa [1]	0…250 Pa	20Kpa	40Kpa
0…250 Pa [1]	0…500 Pa	20Kpa	40Kpa
0…500 Pa [1]	0…1 KPa	20Kpa	40Kpa
0…1 KPa [2]	0…2,5 KPa	40Kpa	70Kpa

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R160.A01 - Uscita 0-10 Vcc, 0/1250; 0/625; 0/312,5 Pa

N050.R180 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 2 VIE FILETTATA

Caratteristiche

· Le dimensioni ridotte consentono l'installazione anche in spazi limitati
· La corsa lunga consente di scegliere il campo di regolazione
· La sede in materiale tenero consente un basso trafilamento e un'elevata rangeability
· Valori di kVS ridotti nel bypass che facilitano il bilanciamento idraulico
· Ampia gamma di raccordi per i diversi attacchi (saldati, filettati)
· Cappuccio di regolazione per il funzionamento manuale
· Superfici piane sul corpo per l'inserimento di attrezzi di montaggio
· Attacchi con tenute piane di dimensioni standard
· Inserti sostituibili senza necessità di scarico, utilizzando l'apposito attrezzo WV 108
· Distanza di 40 mm tra le vie A/AB e il bypass (solo V5833C)

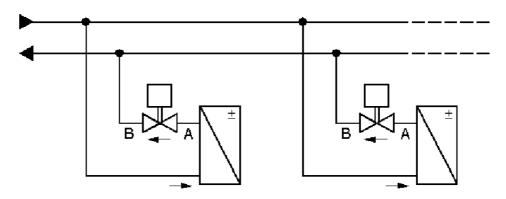
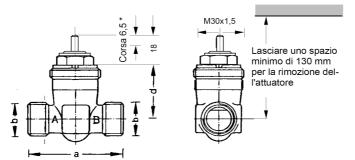
SPECIFICHE
Modello:
A due vie V5832A
A tre vie V5833A
A tre vie con bypass V5833C
Funzionamento: due vie stelo in alto per aprire, via A - B; tre vie stelo in alto per chiudere, via A - AB
Pressione nominale: PN16
Indice portata (kVS): Vedere tabelle alle pagine 2 e 3
Trafilamento: £0,02% di kVS
Corpo valvola:
Materiale: Ottone giallo DN15,
Ottone rosso DN20
Dimensione: DN15 (1/2“), DN20 (3/4“)
Organi interni
Stelo: Acciaio inossidabile
Otturatore: Ottone
Fluido regolato: Acqua, con 50% max di glicole
Temperatura acqua controllata: 2...120°C

Valvole modulanti
Rangeability
Valvole a due vie: 50:1
Valvole a tre vie: 50:1 per via controllata
Caratteristica di flusso: equi-percentuale A-AB
lineare, per bypass B-AB
Corsa: 6,5 mm
Corsa valvole on/off: 2,5 mm
Dimensioni: Vedere Fig. 1.

Valvole a due vie

Valvola			Pressione di chiusura (kPa) con attuatori		
DN	k_{VS}	Codice per l'ordine	M6410C,L/M7410C,E (180N)	M4450/M8450 (90N)	Z100/M7410A (90N)
15	0,16	V5832A1004	1600	600	-
15	0,25	V5832A1012	1600	600	-
15	0,40	V5832A1020	1600	600	-
15	0,63	V5832A1038	1600	600	-
15	1,00	V5832A1046	1200	180	-
15	1,60	V5832A1053	1200	180	-
20	2,50	V5832A1061	400	50*	-
20	4,00	V5832A1079	400	50*	-
15	1,60	V5832A4008**	1200	180	180
20	2,50	V5832A4016**	400	50*	50*

*Pressione di chiusura fino a 1000 kPa. **Per controllo on/off, corsa 2,5 mm.

Nella valvola a due, la forza di apertura è ottenuta attraverso una molla di richiamo integrata. Nella valvola a tre vie e in
quella a tre vie con bypass, la molla produce una forza di chiusura sulle vie A e AB.
Le valvole vengono fornite con un cappuccio in plastica avvitato che consente il funzionamento manuale e la protezione dello stelo,permettendo cosi' di riempire l'impianto e di impostarlo per il riscaldamento/raffreddamento iniziale durante la fase di costruzione dell'edificio senza l'ausilio di un regolatore o di un attuatore.
L'attuatore elettrico per valvole, e gli attuatori termoelettrici, consentono di comandare automaticamente il movimento di apertura e chiusura dello stelo della valvola.
Funzionamento normale
Tutti i tipi di valvola dovrebbero essere montati preferibilmente sul circuito di ritorno. Se i valori di Dp superano i 60 kPa, occorre fare attenzione perchè si possono creare rumorosità.
Valvole a due vie
La direzione del flusso procede sempre dalla via A alla via AB.

Valvola a due vie

	a	b	d
DN15	56	G1/2A	34
DN20	66	11/8" x 14 BS 84	33

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R180.A09 - Kvs = 6.3, C = 6.5 mm, D = 1"

N050.R200 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 3 VIE FILETTATA

Caratteristiche

Corpo valvola a 3 vie filettata.

Descrizione:

- Corpo valvola di regolazione miscelatrice a 3 vie
- attacchi filettati femmina esterno o interno
- caratteristiche controllo logaritmico: apertura A-AB
  lineare: apertura B-AB
- diametri da 1/2" a 2”
- tenuta in ottone con trafilamento massimo 0.01%
- corsa della valvola 13 mm per valvole da 1" e 1" 1/4, 19 mm per valvole da 1" 1/2
- adatte per acqua o miscela di acqua e di glicolo (a fino al 50%)
- Intervallo di temperatura: 2 (-10℃) - 120 ℃
- pressione Nominale: PN 16
- gamma di controllo: kvs 0.63: min 30:1 / kvs 1,0 - 4,0: min. 50:1 / DN 20 - DN 50: min 100:1
- filettatura esterna DIN ISO 228/1

Materiali:

- stelo in acciaio inossidabile
- corpo in ghisa grigia EN-GJL-250 (GG-25) o in Bronzo rosso 2.1096.1 (RG5)
- cono in ottone
- otturatore in ottone
- tenuta a disco in elastomero stampato ed ottone
- premistoppa ad anello conico in EPR, guarnizione EPDM

Perdita di carico a valvola chiusa:

Valvole a 3 vie (A-B) (B-AB): Max 0,05% del Kvs Mx 1% del Kvs.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Conformi alla direttiva PED 97/23/EC.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Montare rispettando la direzione del flusso così come indicato sul corpo della valvola.
Prima del montaggio della valvola assicurarsi che le tubazioni siano pulite. E' essenziale che I tubi siano allineati con la valvola ad ogni collegamento e che siano esenti da vibrazioni. Installare le valvole di regolazione motorizzate con il servocomando in posizione verticale o orizzontale, ma non sottosopra. Lasciare lo spazio sufficiente per facilitare lo smontaggio del servocomando dal corpo valvola in caso di manutenzione.
La valvola non deve essere installata in atmosfera esplosiva o ad una temperatura ambiente superiore a 50℃ o inferiore a 2℃. Non deve essere soggetta a getti di vapore, d'acqua o trafilamenti di liquido.
Notare che il servocomando può essere ruotato fino a 360° rispetto al corpo della valvola allentando il sistema di fissaggio. Riserrare dopo aver eseguito l'operazione.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R200.A14 - D = 1/2"
- N050.R200.A15 - D = 3/4"
- N050.R200.A16 - D = 1"
- N050.R200.A17 - D = 1"1/4
- N050.R200.A19 - D = 2"

N050.R210 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 3 VIE FLANGIATA

Caratteristiche

Valvola a tre vie miscelatrice con attacchi flangiati

Specifiche tecniche

Pressione Nominale:	PN16
Caratteristiche di flusso:	equipercentuale via A-AB; ngl = 3.4 lineare via B-AB (DN100...150)
Intervallo:	50:1
Trafilamento:	<0.1% da kVS via A-AB <0.1% da kVS via B-AB
Corsa:	vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici
Materiale:	Ghisa (GG25) PN16 Premistoppa
Sede:	Acciaio inox, sostituibile
Otturatore:	Acciaio inox, zoccolo guida
Stelo:	Acciaio inox
Guarnizione:	anelli V PTFE V caricati a molla
Temperatura Media e pressione max.:	
PN16	
2 ... 120°C;	max. 1600kPa
120 ... 150°C;	max. 1440kPa
150 ... 200°C;	max. 1280kPa
200 ... 220°C;	max. 1200kPa

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Conformi alla direttiva PED 97/23/EC.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Montare rispettando la direzione del flusso così come indicato sul corpo della valvola.
Prima del montaggio della valvola assicurarsi che le tubazioni siano pulite. E’ essenziale che I tubi siano allineati con la valvola ad ogni collegamento e che siano esenti da vibrazioni. Installare le valvole di regolazione motorizzate con il servocomando in posizione verticale o orizzontale, ma non sottosopra.

Lasciare lo spazio sufficiente per facilitare lo smontaggio del servocomando dal corpo valvola in caso di manutenzione.
La valvola non deve essere installata in atmosfera esplosiva o ad una temperatura ambiente superiore a 50℃ o inferiore a 2℃. Non deve essere soggetta a getti di vapore, d'acqua o trafilamenti di liquido.
Notare che il servocomando può essere ruotato fino a 360° rispetto al corpo della valvola allentando il sistema di fissaggio. Riserrare dopo aver eseguito l'operazione.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R210.A04 - Kvs = 10, C = 20 mm, DN = 25
- N050.R210.A07 - Kvs = 40, C = 20 mm, DN = 50
- N050.R210.A09 - Kvs = 100, C = 20 mm, DN = 80

N050.R230 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOMOTORE PER VALVOLA

Caratteristiche

Servocomando per valvole: servomotore sincrono reversibile con frizione magnetica per valvole di regolazione (lineari 2/3 vie, fino a DN 50, da DN65 a DN150). Custodia in ABS + PC autoestinguente. Accoppiamento in alluminio pressofuso.

Parametri necessari all'individuazione del prodotto:

- Classe di Protezione: (IP54)
- Frequenza: (50/60 Hz)
- Alimentazione elettrica: (24 Vca)
- Temperatura max. di lavoro (200 °C)
- Temperatura ambiente (0 °C .. +50 °C)
- Temperatura di stoccaggio (-40 °C .. +70 °C)
- Potenza assorbita dal motore: vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici
- Segnale di comando in ingresso (0..10V o 0...20 mA) vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici
- Escursione selezionabile, massima [mm]: vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici
- Tempo di escursione [s/mm]: vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici
- Forza massima [N] vedi relazione di calcolo ed elaborati grafici

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.
Prove di funzionamento e di comando delle valvole pilotate

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R230.A01 - Oltre 1"1/4
- N050.R230.A06 - Fino a 1" 1/4

N050.R240 - REGOLAZIONE - SISTEMA INTEGRATO DIGITALE

Caratteristiche

Regolazione elettronica con sistema integrato a quadro DDC per controllo e regolazione di sistemi HVAC, con finalità di acquisizione dei dati di output e regolazione degli elementi in campo, compresi stato, comando e allarme, e di tutte le informazioni necessarie al sistema.

Regolatore DDC con 22 punti fisici integrati.

Controllore per applicazioni di regolazione HVAC standard e funzioni di building automation. Il controllore deve poter essere impiegato per funzionamento indipendente ovvero con collegamento telefonico o in sistemi in rete collegati a sistemi si supervisione centralizzati, il protocollo di comunicazione adottato non deve appartenere ad uno standard proprietario ma deve poter essere integrato anche con regolatori di altri produttori (es. LON, BacNET ecc.). In alternativa è necessario rispettare il protocollo di comunicazione delle apparecchiature esistenti nel sito di installazione in accordo con la D.L..

Il regolatore sarà del tipo per edifici di piccola e media dimensione, dotato di software di controllo liberamente programmabile. Il regolatore sarà in grado di gestire almento 22 punti fisici mediante ingressi ed uscite dirette (sono inclusi ingressi digitali ed analogici per sonde NTC20k, 0..10Vc.c., 0..20mA, uscite analogiche 0..10Vc.c., e uscite digitali a 24Vca di tipo TRIAC). La quantità di punti fisici controllabili deve poter essere espandibile mediante l'uso di schede multiplexer ovvero di moduli di input output a microprocessore collegati al regolatore via bus di campo. Il regolatore sarà dotato di pannello operatore proprio con connettore RS232 per il caricamento dei programmi che sarà utilizzabile per la regolazione di setpoints, limiti di allarme, fissare ingressi/uscite, forzare funzioni ecc. Il bus di comunicazione per lo scambio dei dati con altri controllori analoghi e per i sistemi di gestione dell'automazione degli edifici potrà essere LONBus. Tipo di Transceiver LonWorks(R) FTT10A. Il montaggio sarà previsto su binario DIN rail o su fronte quadro.
Il firmware, il software del sistema, è memorizzato nella Flash-EPROM del modulo applicativo, un modulo separato inserito nella scatola del controllore.

Caratteristiche ingressi/uscite

Tipo	Caratteristiche	
8 ingressi analogici (universali)	Tensione: Corrente: Risoluz.: Sensore:	da 0 a 10V (attivazioni tramite software per alta impedenza) da 0 a 20 mA (tramite resistore esterno 499 ohm) 10 Bit NTC 20K ohm, da -50°C a 150°C
4 ingressi digitali	Tensione:	24 Vcc, da 0 a 0,4 Hz (da 0 a 15 Hz per ingressi 3 di 4 quando utilizzato come totalizzatore, solo l'ingresso 4 soddisfa i requisiti dei parametri statici)
4 uscite analogiche	Tensione: Risoluz.:	da 0 a 10V, max. 11V, ±1 mA 8 Bit
6 uscite digitali	Tensione: Corrente:	24 Vca ogni triac max. 0,8A, 2,4A complessivi per tutti i 6 triac

Caratteristiche tecniche del regolatore:

- Memoria del modulo applicativo: RAM 256K, Flash-Eprom 2x512K
- Terminale operatore: 8 tasti funzione, 4 tasti di accesso rapido.
- Display: A cristalli liquidi, 4 righe, 16 caratteri per riga, contrasto regolabile
- Scatola: Modulo ad innesto in plastica, fissato con viti.
- Bus: C-Bus, bus LonWorks(R), fino a 76,8 Kbps
- Variabili di rete: 46
- Porta seriale: Connettore a 9-pin Sub-D, RS 232, 9,6 Kbps,
- Tensione: 24 Vca, ±20 % dal trasformatore esterno.
- Corrente: 3 A (2 A se corrente uscita digitale < 1,5 A); In caso di interruzione di corrente il condensatore
- conserva il contenuto della RAM per 72 ore.
- Consumi: Max. 10 VA senza carico alle uscite digitali.
- Frequenza: da 50 a 60 Hz.

Regolatore DDC fino a 380 punti fisici.

Controllore DDC per tutte le applicazioni di regolazione HVAC. Il controllore può essere applicato per funzionamento indipendente, su linee telefoniche e nei sistemi su rete con software di controllo liberamente programmabile anche con moduli software standard.

Caratteristiche del sistema

Si tratta di un regolatore programmabile liberamente ed un sistema di monitoraggio progettato specificatamente per la gestione dell'edificio. Impiegando la più aggiornata tecnologia di Controllo Digitale Diretto (DDC), il disegno modulare del regolatore è particolarmente adatto per l'utilizzo negli edifici di media dimensione come scuole, hotels, uffici, centri commerciali ed ospedali. Tramite il bus di sistema è possibile collegare fino a 4 sistemi di supervisione dell'edificio (Building Supervisors).

Il sistema incorpora delle unità modem alle quali è possibile collegare i modem standard per la comunicazione mediante la rete telefonica pubblica. Il disegno modulare consente di espandere il sistema per soddisfare la crescita delle necessità dell'edificio o della sottocentrale di installazione. Gli indirizzi d'utente per i punti dati e le chiare descrizioni sono memorizzate nel controllore e quindi disponibili per essere visti localmente all'unità operatore senza la necessità di un PC centrale. I moduli del sistema sono i seguenti

- Modulo computer (microprocessore a 16 bit, memoria 1280 kb FLASH EPROM 2x512 Kbyte per sistema op. e applic., Chip Neuron 3120)
- RAM 2x128 Kbyte
- Modulo alimentatore
- Submoduli di comunic. C-bus
- Moduli ingressi analogici
- Moduli uscite analogiche
- Moduli ingressi digitali
- Moduli uscite digitali
- Moduli di uscita a tre posizioni

I moduli di I/O possono essere sia di tipo locale che distribuiti (sempre con collegamento su bus di campo)

Specifiche elettriche

- Tensione di funzionamento: Primario: 240 Vca, +10%/-15%, 46 - 60 Hz Secondario: 24V, ± 15%
- Assorbimento: Primario: max. 50 VA (max. 40 W) Secondario: max. 40 VA (max. 30 W)
- Buffer di memoria: capacitivo d'oro per 72 ore
- Batteria al Litio 3V, (es. Varta CR ½ AA-3V)
- Buffer RAM per circa 1 mese.
- Sicurezza dell'applicazione per mancanza energia: Backup completo del sistema totale per 15 min., UPS.
- Protezione sovratensioni: Tutti gli ingressi e le uscite sono protette contro le sovratensioni per 24 Vca e 40 Vcc e per i cortocircuiti

Comunicazioni

C-bus: trasmette dati fra i controllori del sistema ed i sistemi di supervisione dell'edificio da 9600 baud fino a 1M baud (921.6k baud). La massima lunghezza della rete C-bus è di 1200 m o (4800 m) usando i ripetitori
Il numero massimo di controllori per C-bus è 30.

LON bus: trasmette i dati fra i moduli I/O Distribuiti ed il controllore a 76,800 baud. Lunghezza del cavo da 320 a 2200 m. numero di nodi per LON bus è di 128.

Funzioni del sistema:
Il software del sistema sarà di facile uso, guidato da menu, comprende le seguenti funzioni:

- descrizione dei punti dati
- programmi a tempo
- gestione allarmi
- programmi applicativi (programmi DDC)
- protezioni con password

Descrizione punti dati
I punti dati sono la base del sistema. Essi contengono le informazioni specifiche del sistema come i valori, gli stati, i valori limite e le impostazioni predefinite. L'utente ha un facile accesso ai punti dati ed alle informazioni da essi contenute. L'utente può richiamare e modificare le informazioni nei punti dati.

Programmi a tempo
I programmi a tempo possono essere usati per inserire setpoint o stati in ogni momento per ogni punto dati. Sono disponibili i seguenti programmi a tempo:

- programma giornaliero
- programma settimanale
- programma annuale
- funzione OGGI
- elenco giorni particolari

I programmi giornalieri sono utilizzati per creare i programmi settimanali. Il programma annuale è creato automaticamente moltiplicando il programma settimanale e incorporando i programmi giornalieri. La funzione OGGI permette le modifiche dirette del programma di commutazione. Consente di assegnare un setpoint o uno stato al punto dati selezionato per un periodo di tempo definito.

Gestione allarmi
La funzione gestione allarmi offre la sicurezza del sistema. I segnali di allarme possono, ad esempio, allertare l'operatore sui lavori di manutenzione programmati. Tutti gli allarmi intervenuti sono memorizzati in files dati e segnalati immediatamente. Se la configurazione del sistema lo consente, è possibile anche elencare gli allarmi su una stampante o trasmetterli ad una apparecchiatura di livello superiore.
Vi sono due tipi di allarmi, critici e non critici. Gli allarmi critici (es. allarmi di sistema causati da un guasto nel controllore) hanno la priorità sugli allarmi non critici. Per distinguere i vari tipi di allarme possono essere generati i propri messaggi di allarme o utilizzare i messaggi di sistema pre-programmati. I tutti seguenti eventi generano i messaggi di allarme:

- superamento dei valori limite
- lavori di manutenzione non eseguiti
- letture totalizzatori
- variazione stato punti dati digitali

Programma applicativo (programma DDC)
È possibile usare il sistema di ingegnerizzazione CARE (Computer Aided Regulation Engineering) per creare I programmi applicativi per il proprio sistema.

Tipo di Transceiver LonWorks(R) FTT10A. Classe di Protezione IP30 . Back up della memoria Batteria di continuità per 72 ore, Condensatore goldcap per 72 ore di continuità. Aliment. 24 Vcacc | 40 VA.
Il numero di variabili gestibili (con I/O realizzato mediante moduli su LON Bus) sarà al massimo 380.

Punto controllato.

La voce “punto controllato” comprende quato di seguito riportato:

- ingegnerizzazione del sistema, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti collegati alle unità periferiche con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso; l'ingegnerizzazione comprende, oltre che la programmazione delle CPU, anche la realizzazione delle pagine grafiche rappresentanti l'impianto, con rappresentazione delle piante dei locali controllati e delle immagini dell'edificio e l'implementazione nel sistema di supervisione esistente (con software di gestione già installato presso l'ufficio tecnico dell'ospedale), è compreso l'Inserimento dei punti controllati sul sistema di supervisione esistente e l'associazione dei punti ai simboli delle mappe grafiche rappresentanti l'impianto. Il collegamento al sistema di supervisione esistente comprende anche la quota parte di materiale in campo (bus compatibile con il protocollo esistente nel sito di installazione realizzato con doppino di rame twistato e schermato, moduli di fine linea per bus e quant'altro necessario).
- moduli di espansione per gestione punti controllati da installare in quadro (sia moduli multiplexer che moduli di I/O con processore);
- moduli di espansione per gestione punti controllati per installazione distribuita (sia moduli multiplexer che moduli di I/O con processore da installare in quadretti bordo macchina o presso gli stessi punti da controllare);
- moduli di comunicazione completi di cavo bus per il collegamento dal regolatore ai moduli d'espansione (sia moduli multiplexer che moduli di I/O con processore);
- cavo bus seriale per il collegamento di tutti i moduli (sia CPU che moduli di I/O intelligenti) dotati di interfaccia di comunicazione via bus;
- cablaggi interni al quadro di regolazione per funzionamento del regolatore e per il riporto dei segnali dalle morsettiere di ingresso/uscita dal/per i dispositivi in campo o i dispositivi contenuti in quadri di potenza;
- cablaggi interni da e per i moduli di I/O ed il multiregolatore;
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- relè ausiliari di tipo zoccolato con zoccolo per guida DIN con ingombro ridotto;
- eventuali cavi bus di collegamento fra le diverse DDC e modili di I/O distribuiti ;
- trasformatori 230V/24V di adeguata potenza ed i relativi fusibili di protezione, come indicato negli schemi elettrici per l'alimentazione della DDC;
- commutatori e segnali luminosi;

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

La posa in opera del sistema di regolazione dovrà essere effettuata direttamente dal fornitore del materiale il quale dovrà fornire un quadro di regolazione già interamente cablato in fabbrica. Sarà onere dell'installatore il solo collegamento elettrico al quadro di potenza ed il cablaggio degli elementi in campo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Il fornitore del sistema di regolazione dovrà effettuare tutte le verifiche di funzionamento di tutte le apparecchiature fornite ed installate. In particolare dovranno essere verificati tutti i valori di set point previsti nella relazione di calcolo e tutte le logiche previste.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R240.A02 - Punto controllato
- N050.R240.B01 - Regolatore DDC fino a 380 variabili

N050.R250 - REGOLAZIONE - CONVERTITORE STATICO DI FREQUENZA IP 54

Caratteristiche

Convertitore statico di frequenza idoneo per il controllo di motori di pompe e ventilatori a velocità variabile con protezione IP55/NEMA12. Il convertitore di frequenza sarà di tipo modulare e incorporerà il filtro RFI.
Il convertitore sarà dotato di pannello di controllo locale che può essere inserito o disinserito anche durante il funzionamento, consentendo una rapida installazione. Le impostazioni potranno essere facilmente trasferite tramite il pannello di controllo da un convertitore di frequenza ad un altro oppure da un PC utilizzando un apposito software di installazione.
Il convertitore di frequenza sarà progettato per funzionare alla massima potenza fino ad una temperatura ambiente di 50° C per assicurare il massimo tempo d i funzionamento e una lunga durata. Una ventola farà fluire l'aria fredda unicamente attraverso un dissipatore e non all'interno del convertitore. Il canale viene pulito facilmente senza conseguenze sulla parte elettronica.
La struttura modulare del convertitore di frequenza lo rende adatto ad un funzionamento come "attuatore" comandato da PLC o DDC.
Il convertitore sarà dotato di monitoraggio dell'energia, rendendo disponibili a display una gamma completa di informazioni sul consumo energetico, il che aiuterà ad identificare i componenti a bassa efficienza nel sistema HVAC.
Il convertitore sarà dotato di funzione "Pausa motore", con la quale il convertitore di frequenza rileva situazioni con un flusso basso o con assenza di flusso. Dopo aver incrementato la pressione, l'azionamento arresta la pompa e si riavvia automaticamente quando la pressione scende al di sotto di un punto di regolazione prefissato, ottimizzando il risparmio energetico. Il convertitore sarà dotato anche di monitoraggio automatizzato della risonanza in modo da evitare bande di frequenza di funzionamento alle quali i ventilatori collegati creano risonanze nel sistema di ventilazione

Dati generali

- Alimentazione elettrica: 400V, 50 Hz, trifase
- Potenza: 1.1 a 450 kW
- Tensione di uscita 0 - 100% dell'alimentazione
- Freq. di uscita 0 - 1000 Hz
- Tempi di rampa 1 - 3600 sec.
- Ingressi digitali programmabili 4
- Numero di ingressi analogici 2
- Ingressi a impulsi programmabili 2
- Numero delle uscite analogiche programmabili 1

Il convertitore sarà fornito con le seguenti opzioni: Grado di protezione IP 55. Filtro RFI per convertitori di frequenza installati nel secondo ambiente (industriale) con una tensione di alimentazione inferiore a 1000 V, Classe A, gruppo 2. Display numerico. Scheda per bus di campo LonnWorks.
È compresa la fornitura del filtro per onde sinusoidali da installare in quadro elettrico.
I filtri sinusoidali sono concepiti in modo da far passare solo le basse frequenze. Di conseguenza le alte frequenze vengono derivate, il che risulta in una forma d'onda di tensione fase-fase sinusoidale e forme d'onda di corrente sinusoidali. Con le forme d'onda sinusoidali non è più necessario utilizzare motori con convertitore di frequenza speciali con isolamento rinforzato. Una conseguenza della forma d'onda è anche lo smorzamento del rumore acustico proveniente dal motore. Il filtro sinusoidale riduce anche danneggiamenti all'isolamento e le correnti parassite nel motore, assicurando così una durata prolungata del motore e intervalli di manutenzione più lunghi. I filtri sinusoidali consentono l'uso di cavi motore più lunghi in applicazioni nelle quali il motore è installato lontano dal convertitore di frequenza.

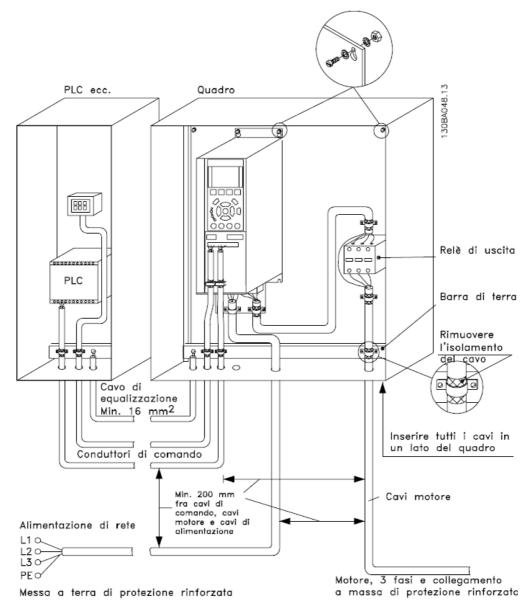
Certificazioni.

Il convertitore di frequenza dovrà essere marchiato CE ed essere accompagnato da idoneo certificato di conformità alle norme di prodotto. Il convertitore dovrà essere, in particolare, conforme alla direttiva macchine (98/37/CEE) se esso è destinato all'utilizzo in una macchina; conforme alla direttiva sulla bassa tensione (73/23/CEE che concerne tutte le apparecchiature elettriche funzionanti negli intervalli di tensione compresi fra 50 - 1000 V CA e 75 - 1500 V CC) e conforme alla direttiva EMC (89/336/CEE compatibilità elettromagnetica). La fornitura dovrà essere accompagnata dalle rispettive dichiarazioni di conformità emesse dal produttore.

Posa in opera

Il convertitore di frequenza, essendo IP 55 potrà essere installato a bordo macchina, a parete o all'interno delle casse ventilanti delle unità di trattamento aria.

Un convertitore di frequenza costituisce una fonte di interferenze elettromagnetiche. La conduzione delle interferenze elettriche avviene a frequenze nell'intervallo compreso tra 150 kHz e 30 MHz. L'interferenza aerea proveniente dal sistema del convertitore di frequenza, nel campo compreso tra 30 MHz e 1 GHz, è generata dall'inverter, dal cavo motore e dal motore. Per contenere le interferenze occorre schermare i cavi del motore.
Per rispettare i requisiti EMC si raccomanda di seguire le prescrizioni di seguito riportate

- Utilizzare un cavo motore schermato/armato per garantire la conformità alle specifiche EMC relative all'emissione.
- Il cavo motore deve essere mantenuto il più corto possibile per ridurre al minimo il livello delle interferenze e le correnti di dispersione.
- La schermatura del cavo motore deve essere collegata alla piastra di disaccoppiamento del convertitore di frequenza e al contenitore metallico del motore.
- I collegamenti di schermatura devono essere realizzati impiegando la superficie più ampia possibile (pressacavi). Ciò viene effettuato utilizzando i dispositivi di montaggio forniti nel convertitore di frequenza.
- Evitare il montaggio con estremità delle schermature attorcigliate (spiraline), che comprometteranno gli effetti di schermatura alle alte frequenze.
- Se è necessario interrompere la schermatura per installare un isolatore motore o un relè motore, essa dovrà proseguire con un'impedenza alle alte frequenze minima.

Installazione elettrica conforme ai requisiti EMC di un convertitore di frequenza.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica degli assorbimenti elettrici e della correttezza delle logiche di funzionamento.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R250.A01 - 1.1 kW
- N050.R250.A03 - 2.2 kW
- N050.R250.A04 - 3 kW
- N050.R250.A05 - 4 kW
- N050.R250.A06 - 5.5 kW
- N050.R250.A07 - 7.5 kW
- N050.R250.A08 - 11 kW

N050.R260 - REGOLAZIONE - SISTEMA RI REGOLAZIONE PER BATTERIA DI P.R. DA CANALE

Caratteristiche

Complesso di regolazione a servizio di batteria di post-riscaldamento comprensivo di:
- Modulo I/O distribuito certificato LonMark, con almeno due ingressi analogici universali, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali;
- valvola di regolazione a due vie filettata (diametri indicati nei tipi) con attacchia bocchettore, completa di servomotore a tre punti o mudulante con alimentazione a 24 V, Kvs in relazione alla perdita di carico della batteria di postriscaldo;
- cablaggio completo della valvola dal modulo di I/O al servomotore;
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- relè ausiliari di tipo zoccolato, con zoccolo per guida DIN con ingombro ridotto;
- sonda temperatura ambiente da ambiente cieca, da posizionare nell'ambiente più sfavorito o sonda da canale;
- sonda temperatura limite di mandata da canale (con cablaggio completo delle sonda valvola dal modulo di I/O);
- valvole di intercettazione della tubazione in arrivo del tipo a sfera in ottone OT 58 nei diametri indicati;
- ingegnerizzazione dei tre punti controllati all'interno del sistema generale di regolazione (indirizzamento e integrazione dei punti sul regolatore principale, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso)
- Sono inoltre compresi di tutti gli altri accessori, anche se non espressamente indicati, per garantire l'installazione a perfetta regola d'arte e nel rispetto della normativa vigente.

Per le valvole di regolazione verranno usate valvole con corsa 6.5 mm o 20 mm in funzione del KVS desiderato come da tabella seguente:
Kvs=0.16 =>1/2", 6.5mm
Kvs=0.25 => 1/2", 6.5mm
Kvs=4 => 1/2", 6.5mm
Kvs=0.63 => 1/2", 6.5mm
Kvs=1 => 1/2", 6.5mm
Kvs=1.6 => 1/2", 6.5mm
Kvs=2.5 => 1/2", 6.5mm
Kvs=4 => 3/4", 6.5mm
Kvs=6.3 => 3/4", 20 mm
Kvs=10 => 1", 20 mm

Il gruppo di regolazione verrà installato in prossimità della batteria di postriscaldamento, comunque ad una distanza non superore a 3 metri dalla stessa, la sonda limite di mandata verrà installata anch'essa ad una distanza non superore a 3 metri dal modulo di I/O e dalla batteria.
Nel progetto degli impianti elettrici, sarà contabilizzata, come allacciamento punto regolazione, la quota parte di bus di campo necessario al collegamento del complesso di regolazione a regolatore principale posto in sottocentrale. Sarà contabilizzata a parte, sempre nel progetto degli impianti elettrici, l'alimentazione del sistema a 24 Vac

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni idrauliche.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R260.A01 - valv. ø1/2", tubaz. ø1/2"
- N050.R260.A02 - valv. ø3/4", tubaz. ø1"
- N050.R260.A03 - valv. ø1", tubaz. ø1"1/4

N050.R275 - REGOLAZIONE – CONCENTRATORE PER BUS DI CAMPO PER CASSETTE VAV

Caratteristiche

Dispositivo elettronico certificato LonMark per conversione bidirezionale di parametri e valori MPbus da e verso bus su base LonWorks.

- Collegabile con max. n°8 regolatori via MPbus® + n°8 sensori attivi/passivi o switch (secondo standard MPbus).
- Processore interno Neuron 3150, 10 MHz
- Memoria interna 48kB Flash e 8kB RAM
- Collegaemento FTT-10A compatibile con LPT-10
- Profilo Funzionale "Damper Actuator 8110"
- Display con 4 tasti e 5 led per funzioni operative di visualizzazione, configurazione e parametrizzazione degli attuatori MPbus collegati
- Alimentazione = 20…28 Vac o Vdc 50/60Hz
- Assorbimento elettrico massimo= 1,51 W
- Grado di protezione = IP20
- Condizioni di funzionamento = 0…+50 C°@ U.R. 90% non condensante
- Montaggio barra DIN 35 – larghezza modulo 105mm

Schema elettrico con alimentazione VAV 24V AC/DC da modulo COU24-A-MP

Inverter (F.C.) Ventilatore

Cassetta VAV n°1

Cassetta VAV n°2

Cassetta VAV n°3

Cassetta VAV n°4

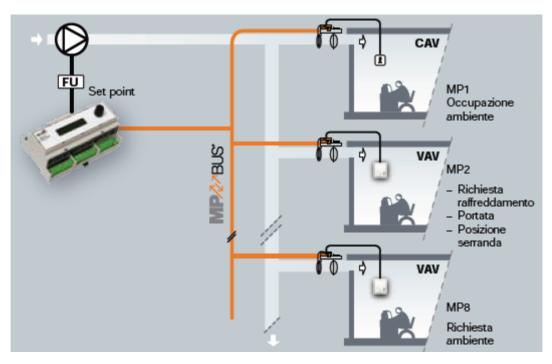
Taglie-modelli-tipologie

- N050.R275.A01 – Fino a 8 cassette con comunicazione su MP-bus/Lon

N050.R280 - REGOLAZIONE – OTTIMIZZATORE VENTILATORI PER SISTEMI VAV

Caratteristiche

Dispositivo elettrico per il comando dell'inverter del ventilatore dell'unità trattamento aria.
Funzionamento secondo gli stati operativi dei singoli regolatori di portata (cassette VAV o CAV) per garantire la portata richiesta in ciascun locale con il minor numero di giri (e potenza elettrica assorbita) del ventilatore di mandata/ripresa e la minore rumorosità delle cassette a portata variabile. Sostituisce il regolatore con sonda di pressione sul canale di mandata/ripresa dell'impianto.

- Collegabile con max. n°8 regolatori VAV via MPbus ®
- Collegamento via MPbus® o analogico (0…10 V) a supervisione
- Espandibile con collegamento in cascata
- Uscita 0…10 Vcc per comando inverter
- Display LCD per funzioni operative di visualizzazione (portata istantanea, V_{min} e V_{max} singola cassetta, portata totale, segnale inverter) e taratura (V_{min} e V_{max} singola cassetta e V_{min} ventilatore)
- Alimentazione = 24 Vac
- Consumo elettrico = 7,5 W
- Dimensionamento = 15 VA
- Grado di protezione = IP20
- Temperatura ambiente = 0-50 C°
- Montaggio barra DIN

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R280.A01 – Fino a 8 cassette

N050.R285 - REGOLAZIONE - SISTEMA DI COMANDO E MONITORAGGIO PER COPPIA DI CASSETTE VAV

Caratteristiche

Sistema di comando e monitoraggio per coppia di cassette VAV realizzato mediante collegamento al sistema di generale di regolazione con modulo di I/O intelligente distribuito sul campo e integrazione sul sistema generale di supervisione. Il sistema comprende:

- un modulo I/O distribuito certificato LonMark, con almeno due ingressi analogici universali, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali;
- cablaggio completo da ciascuno dei due regolatori delle cassette agli ingressi analogici ed alle uscite analogiche del modulo di I/O (4 punti in tutto 2 AI e 2 AO);
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- ingegnerizzazione dei quattro punti controllati all'interno del sistema generale di regolazione (indirizzamento e integrazione dei punti sul regolatore principale, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso)

Il modulo di I/O verrà installato in ambiente in una scatola di derivazione accessibile a parete o in controsoffitto, in prossimità delle cassette VAV.
Nel progetto degli impianti elettrici, sarà contabilizzata, come allacciamento punto regolazione, la quota parte di bus di campo necessario al collegamento del complesso di regolazione a regolatore principale posto in sottocentrale. Sarà contabilizzata a parte, sempre nel progetto degli impianti elettrici, l'alimentazione del sistema a 24 Vac

Modulo I/O

INFORMAZIONI GENERALI

I moduli Excel Smart I/O, sono apparecchiature conformi alle associazioni LONMARK e possono quindi essere utilizzati in ambienti LONWORKS aperti. Essi dispongono di una varietà d'ingressi e uscite digitali/analogiche configurabili, con software e sono adatti per l'installazione in luoghi strategici negli edifici. I moduli convertono i segnali fisici d'ingresso dai sensori in variabili di rete e quest'ultime in segnali fisici d'uscita per il funzionamento degli attuatori.

La diversa composizione, d'ingressi e uscite, (configurabili flessibilmente utilizzando LonMaker per Windows™ ed Honeywell plug-in) rende Excel Smart I/O ideale per una vasta gamma d'applicazioni intelligenti, distribuite.

La Tabella 1 fornisce un breve sommario delle versioni disponibili. Vedere la Tabella 4 a pagina 9 per i dettagli.

CARATTERISTICHE

?? **Conforme alle associazioni LONMARK™, quindi adatto per tutte le reti LONWORKS®**
?? **Flessibile, ingressi/uscite configurabili con software**
?? **Memoria riscrivibile per il download delle applicazioni (aumenta la flessibilità e facilita gli aggiornamenti)**
?? **Bus d'interfaccia LONWORKS® a 2 fili FTT-10A**
?? **Pulsante e LED di servizio facilmente accessibile**
?? **Quattro ingressi digitali veloci configurabili per ingresso statico o totalizzatore (fino a 20 Hz)**
?? **Quattro relè che possono essere direttamente collegati (dopo la configurazione software) es. ad attuatori flottanti**
?? **Due o (in funzione del modello) quattro ingressi universali, ciascuno con un terminale extra per alimentare sensori a 24 Vca, supportano differenti tipi di sensori (in funzione del modello), configurabile anche per ingresso a variazione di tensione o per ingresso digitale normale**
?? **Due uscite analogiche, ciascuna con un terminale extra per alimentare attuatori a 24 Vca, supportano l'uscita a tensione o corrente variabile (in funzione del modello)**
?? **Grande affidabilità, pochi cavi (ridotte prevenzioni antincendio), bassi costi d'installazione, facile messa in servizio, comunicazione digitale**
?? **Montaggio su binario DIN (pannelli / cassette fusibili) o montaggio a parete**
?? **Facili verifiche dei collegamenti con il Terminale MMI portatile XILON**
?? **Terminali fissi o separabili (in funzione del modello)**
?? **Alimentazione a 230-Vca o 24-Vca ()**
?? **Sei forzature manuali, opzionali a tre posizioni e corrispondenti feedback, configurabili con software**
?? **Coperchi opzionali di protezione dei terminali per montaggio a parete**
?? **Supporti mobili opzionali per etichette per informazioni sui collegamenti**

Tabella 1. Sommario delle Versioni di Excel Smart I/O

Versione	Descrizione					
	Aliment.	Forzature	Un.	ID	UA	Relè
XFC2A05001	230 Vca	no	2	4	2	4
XFC2A06001	230 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A04001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A05001	24 Vca	no	2	4	2	4
XFC3A06001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC2D05001	230 Vca	si	2	4	2	4
XFC2D06001	230 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D04001	24 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D05001	24 Vca	si	2	4	2	4
XFC3D06001	24 Vca	si	4	4	2	4

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni idrauliche.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R285.A01 - Con comunicazione su bus LONWorks

N050.R290 - REGOLAZIONE - SISTEMA COMPLETO PER COPPIA DI CASSETTE VAV CON CONTROLLO DI PRESSIONE AMBIENTE

Caratteristiche

La regolazione delle cassette di mandata e ripresa comprende:

- un modulo I/O distribuito certificato LonMark, con almeno quattro ingressi analogici universali, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali;
- due regolatori digitali PID specifici per soluzioni ad alta velocità idonei per installazioni tipo laboratori o aree in cui la pressione o la portata costituiscono una variabile sensibile, possibilità di regolazione della variabile controllata (pressione o portata) mediante segnale analogico (0/2...10V) e possibilità di trasmettere il valore reale della variabile stessa mediante segnale analogico (0/2...10V);
- due sonde di pressione differenziale da installarsi a bordo delle cassette di regolazione della portata, compreso il collegamento con le relative prese di pressione della cassetta di regolazione stessa;
- due servomotori ad alta velocità con tempo di corsa inferiore a 4 secondi per cassette di regolazione della portata con alimentazione a 24 V;
- una sonda di pressione differenziale a del tipo a membrana metallica con prese di pressione da installarsi tra i locali tra i quali si deve mantenere la differenza di pressione desiderata;
- cablaggio completo da ciascuno dei due regolatori agli ingressi analogici ed alle uscite analogiche del modulo di I/O (4 punti in tutto 2 AI e 2 AO);
- cablaggio completo dalla sonda di pressione tra i locali al modulo di I/O (1 punto AI);
- cablaggio completo del sistema regolatore/sonda/attuatore, l'alimentazione del servomotore verrà derivata direttamente dal regolatore;
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- ingegnerizzazione dei cinque punti controllati all'interno del sistema generale di regolazione (indirizzamento e integrazione dei punti sul regolatore principale, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso)

Il regolatore di mandata verrà gestito per mantenere una determinata portata d'aria, impostabile dal sistema di regolazione, il regolatore di ripresa verrà invece fatto funzionare per mantenere la prefissata differenza di pressione tra il locale di installazione e quello di riferiemnto.
Le possibili logiche che il sistema dovrà poter gestire (ricavabili dagli elaborati di progetto per le singole unità) dovranno essere:
- portata fissa (agendo solo sulla batteria e mantenendo costante la portata indipendentemente dallo sporcamento di eventuali filtri);
- portata d'aria selezionabile tra due regimi (con valori min e max ricavabili dagli eleborati di progetto) e controllo della temperatura con batteria di posriscaldamento.

La regolazione delle cassette VAV verrà installata a bordo delle stesse, il modulo di I/O verrà installato in ambiente in una scatola di derivazione accessibile a parete o in controsoffitto, in prossimità delle cassette VAV.
Nel progetto degli impianti elettrici, sarà contabilizzata, come allacciamento punto regolazione, la quota parte di bus di campo necessario al collegamento del complesso di regolazione a regolatore principale posto in sottocentrale. Sarà contabilizzata a parte, sempre nel progetto degli impianti elettrici, l'alimentazione del sistema a 24 Vac

System components
VRP-M control solution

	VRP-M	
	VAV / CAV	**STP**
Power supply	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V
Modulating control	0 ... 10 / 2 ... 10 V	0 ... 10 / 2 ... 10 V
	0 ... 20 / 4 ... 20 mA	0 ... 20 / 4 ... 20 mA
Stepped control	Contacts, switches	Contacts, switches
Bus function	MP-BUS	MP-BUS
– Optimiser COU24-A-MP	●	
– LONWORKS® integration	●	●
– EIB/Konnex integration	●	●
Settings, diagnostics	VRP-M-Tool	VRP-M-Tool

Pressure sensors for
static differential pressure measurement

	VFP-100	**VFP-300**	**VFP-600**
Pressure range	0 ... 100 Pa	0 ... 300 Pa	0 ... 600 Pa
Medium			
– Slightly dusty air	●	●	●
– Very dusty air	●	●	●
– Corrosive gases	*	*	*
Power supply	From VRP-M	From VRP-M	From VRP-M
VRP-M connection	Ready to connect	Ready to connect	Ready to connect

Damper actuators

	LMQ24A-SRV-ST	**NMQ24A-SRV-ST**	**NM24A-V-ST**
Torque	4 Nm	8 Nm	10 Nm
Speed	2.5 s	4 s	110 ... 150 s
Power supply	From VRP-M	From VRP-M	From VRP-M
VRP-M connection	Ready to connect	Ready to connect	Ready to connect

VAV functions

Modulo I/O

INFORMAZIONI GENERALI

I moduli Excel Smart I/O, sono apparecchiature conformi alle associazioni LonMark e possono quindi essere utilizzati in ambienti LonWorks aperti. Essi dispongono di una varietà d'ingressi e uscite digitali/analogiche configurabili, con software e sono adatti per l'installazione in luoghi strategici negli edifici. I moduli convertono i segnali fisici d'ingresso dai sensori in variabili di rete e quest'ultime in segnali fisici d'uscita per il funzionamento degli attuatori.

La diversa composizione, d'ingressi e uscite, (configurabili flessibilmente utilizzando LonMaker per Windows™ ed Honeywell plug-in) rende Excel Smart I/O ideale per una vasta gamma d'applicazioni intelligenti, distribuite.

La Tabella 1 fornisce un breve sommario delle versioni disponibili. Vedere la Tabella 4 a pagina 9 per i dettagli.

CARATTERISTICHE

?? **Conforme alle associazioni LonMark™, quindi adatto per tutte le reti LonWorks®**
?? **Flessibile, ingressi/uscite configurabili con software**
?? **Memoria riscrivibile per il download delle applicazioni (aumenta la flessibilità e facilita gli aggiornamenti)**
?? **Bus d'interfaccia LonWorks® a 2 fili FTT-10A**
?? **Pulsante e LED di servizio facilmente accessibile**
?? **Quattro ingressi digitali veloci configurabili per ingresso statico o totalizzatore (fino a 20 Hz)**
?? **Quattro relè che possono essere direttamente collegati (dopo la configurazione software) es. ad attuatori flottanti**
?? **Due o (in funzione del modello) quattro ingressi universali, ciascuno con un terminale extra per alimentare sensori a 24 Vca, supportano differenti tipi di sensori (in funzione del modello), configurabile anche per ingresso a variazione di tensione o per ingresso digitale normale**
?? **Due uscite analogiche, ciascuna con un terminale extra per alimentare attuatori a 24 Vca, supportano l'uscita a tensione o corrente variabile (in funzione del modello)**
?? **Grande affidabilità, pochi cavi (ridotte prevenzioni antincendio), bassi costi d'installazione, facile messa in servizio, comunicazione digitale**
?? **Montaggio su binario DIN (pannelli / cassette fusibili) o montaggio a parete**
?? **Facili verifiche dei collegamenti con il Terminale MMI portatile XILON**
?? **Terminali fissi o separabili (in funzione del modello)**
?? **Alimentazione a 230-Vca o 24-Vca ()**
?? **Sei forzature manuali, opzionali a tre posizioni e corrispondenti feedback, configurabili con software**
?? **Coperchi opzionali di protezione dei terminali per montaggio a parete**
?? **Supporti mobili opzionali per etichette per informazioni sui collegamenti**

Tabella 1. Sommario delle Versioni di Excel Smart I/O

Versione	Descrizione					
	Aliment.	Forzature	Un.	ID	UA	Relè
XFC2A05001	230 Vca	no	2	4	2	4
XFC2A06001	230 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A04001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A05001	24 Vca	no	2	4	2	4
XFC3A06001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC2D05001	230 Vca	si	2	4	2	4
XFC2D06001	230 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D04001	24 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D05001	24 Vca	si	2	4	2	4
XFC3D06001	24 Vca	si	4	4	2	4

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni idrauliche.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R290.A01 - Con comunicazione su bus LONWorks

N050.R295 - REGOLAZIONE - SISTEMA COMPLETO PER VAV SINGOLA CON COTROLLO DI PRESSIONE IN CONDOTTA O IN AMBIENTE

Caratteristiche

La regolazione della cassetta comprende:
- un modulo I/O distribuito certificato LonMark, con almeno due ingressi analogici universali, 2 uscite analogiche, 4 ingressi digitali e 4 uscite digitali;
- un regolatore digitali PID specifico per soluzioni ad alta velocità idoneo per installazioni tipo laboratori o aree in cui la pressione o la portata costituiscono una variabile sensibile, possibilità di regolazione della variabile controllata (pressione o portata) mediante segnale analogico (0/2...10V) e possibilità di trasmettere il valore reale della variabile stessa mediante segnale analogico (0/2...10V);
- una sonde di pressione differenziale da installarsi a bordo della cassetta di regolazione della portata, compreso il collegamento con le relative prese di pressione della cassetta di regolazione stessa;
- un attuatore ad alta velocità con tempo di corsa inferiore a 4 secondi per cassette di regolazione della portata con alimentazione a 24 V;
- una sonda di pressione differenziale a del tipo a membrana metallica con prese di pressione da installarsi tra i locali tra i quali si deve mantenere la differenza di pressione desiderata o sul canale di cui misurare la pressione;
- cablaggio completo dal regolatore agli ingressi analogici ed alle uscite analogiche del modulo di I/O (2 punti in tutto 1 AI e 1 AO);
- cablaggio completo dalla sonda di pressione al modulo di I/O (1 punto AI);
- cablaggio completo del sistema regolatore/sonda/attuatore, l'alimentazione del servomotore verrà derivata direttamente dal regolatore;
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- ingegnerizzazione dei tre punti controllati all'interno del sistema generale di regolazione (indirizzamento e integrazione dei punti sul regolatore principale, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso)

Il regolatore di mandata verrà gestito per mantenere una determinata pressione differenziale o sul canale o in ambiente.

La regolazione della cassetta VAV verrà installata a bordo della stessa, il modulo di I/O verrà installato in ambiente in una scatola di derivazione accessibile a parete o in controsoffitto, in prossimità delle cassette VAV, la sonda di pressione verrà installata o sulla condotta da monitorare o tra l'ambiente controllato e quello di riferimento.
Nel progetto degli impianti elettrici, sarà contabilizzata, come allacciamento punto regolazione, la quota parte di bus di campo necessario al collegamento del complesso di regolazione a regolatore principale posto in sottocentrale. Sarà contabilizzata a parte, sempre nel progetto degli impianti elettrici, l'alimentazione del sistema a 24 Vac

System components
VRP-M control solution

	VRP-M	
	VAV / CAV	**STP**
Power supply	AC/DC 24 V	AC/DC 24 V
Modulating control	0 ... 10 / 2 ... 10 V	0 ... 10 / 2 ... 10 V
	0 ... 20 / 4 ... 20 mA	0 ... 20 / 4 ... 20 mA
Stepped control	Contacts, switches	Contacts, switches
Bus function	MP BUS TECHNOLOGY BY BELIMO	MP BUS TECHNOLOGY BY BELIMO
– Optimiser COU24-A-MP	●	
– LONWORKS® integration	●	●
– EIB/Konnex integration	●	●
Settings, diagnostics	VRP-M-Tool	VRP-M-Tool

Damper actuators

	LMQ24A-SRV-ST	**NMQ24A-SRV-ST**	**NM24A-V-ST**
Torque	4 Nm	8 Nm	10 Nm
Speed	2.5 s	4 s	110 ... 150 s
Power supply	From VRP-M	From VRP-M	From VRP-M
VRP-M connection	Ready to connect	Ready to connect	Ready to connect

VAV functions

Modulo I/O

INFORMAZIONI GENERALI

I moduli Excel Smart I/O, sono apparecchiature conformi alle associazioni LONMARK e possono quindi essere utilizzati in ambienti LONWORKS aperti. Essi dispongono di una varietà d'ingressi e uscite digitali/analogiche configurabili, con software e sono adatti per l'installazione in luoghi strategici negli edifici. I moduli convertono i segnali fisici d'ingresso dai sensori in variabili di rete e quest'ultime in segnali fisici d'uscita per il funzionamento degli attuatori.

La diversa composizione, d'ingressi e uscite, (configurabili flessibilmente utilizzando LonMaker per Windows™ ed Honeywell plug-in) rende Excel Smart I/O ideale per una vasta gamma d'applicazioni intelligenti, distribuite.

La Tabella 1 fornisce un breve sommario delle versioni disponibili. Vedere la Tabella 4 a pagina 9 per i dettagli.

CARATTERISTICHE

?? **Conforme alle associazioni LONMARK™, quindi adatto per tutte le reti LONWORKS®**
?? **Flessibile, ingressi/uscite configurabili con software**
?? **Memoria riscrivibile per il download delle applicazioni (aumenta la flessibilità e facilita gli aggiornamenti)**
?? **Bus d'interfaccia LONWORKS® a 2 fili FTT-10A**
?? **Pulsante e LED di servizio facilmente accessibile**
?? **Quattro ingressi digitali veloci configurabili per ingresso statico o totalizzatore (fino a 20 Hz)**
?? **Quattro relè che possono essere direttamente collegati (dopo la configurazione software) es. ad attuatori flottanti**
?? **Due o (in funzione del modello) quattro ingressi universali, ciascuno con un terminale extra per alimentare sensori a 24 Vca, supportano differenti tipi di sensori (in funzione del modello), configurabile anche per ingresso a variazione di tensione o per ingresso digitale normale**
?? **Due uscite analogiche, ciascuna con un terminale extra per alimentare attuatori a 24 Vca, supportano l'uscita a tensione o corrente variabile (in funzione del modello)**
?? **Grande affidabilità, pochi cavi (ridotte prevenzioni antincendio), bassi costi d'installazione, facile messa in servizio, comunicazione digitale**
?? **Montaggio su binario DIN (pannelli / cassette fusibili) o montaggio a parete**
?? **Facili verifiche dei collegamenti con il Terminale MMI portatile XILON**
?? **Terminali fissi o separabili (in funzione del modello)**
?? **Alimentazione a 230-Vca o 24-Vca ()**
?? **Sei forzature manuali, opzionali a tre posizioni e corrispondenti feedback, configurabili con software**
?? **Coperchi opzionali di protezione dei terminali per montaggio a parete**
?? **Supporti mobili opzionali per etichette per informazioni sui collegamenti**

Tabella 1. Sommario delle Versioni di Excel Smart I/O

Versione	Descrizione					
	Aliment.	Forzature	Un.	ID	UA	Relè
XFC2A05001	230 Vca	no	2	4	2	4
XFC2A06001	230 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A04001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC3A05001	24 Vca	no	2	4	2	4
XFC3A06001	24 Vca	no	4	4	2	4
XFC2D05001	230 Vca	si	2	4	2	4
XFC2D06001	230 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D04001	24 Vca	si	4	4	2	4
XFC3D05001	24 Vca	si	2	4	2	4
XFC3D06001	24 Vca	si	4	4	2	4

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni idrauliche.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica

N050-COMPONENTI COMUNI A PIÙ IMPIANTI
N050.R295 - REGOLAZIONE - SISTEMA COMPLETO PER VAV SINGOLA CON COTROLLO DI PRESSIONE IN CONDOTTA O IN AMBIENTE

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R295.A01 - Con comunicazione su bus LONWorks

N050.R310 - RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO

Caratteristiche

Rivestimento di canalizzazioni, tubazioni e serbatoi in lamierino di alluminio. Lo Spessore dell'alluminio 6/10, per diametri finiti fino a 200 mm, e 8/10 per diametri maggiori. Tutte le curve, T, ecc. dovranno essere rivestite con i pezzi speciali già disponibili in commercio, posti in opera con le stesse modalità.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Il lamierino dovrà essere debitamente calandrato. bordato e tenuto in .sede con viti autofilettanti in acciaio inossidabile. Sui giunti longitudinali i lamierini dovranno essere sovrapposti e graffati a maschio e femmina mentre su quelli circonferenziali sarà sufficiente la semplice sovrapposizione di almeno 50 mm. Se richiesto dalle temperature di esercizio dovranno essere creati giunti di dilatazione aventi lo scopo di assorbire le variazioni dimensionali dei corpi sottostanti. A seconda delle dimensioni e della posizione delle parti da rivestire, l'involucro in lamiera potrà essere supportato da distanziatori di vario tipo. In particolare sulle tubazioni verticali l'isolamento dovrà essere mantenuto in posizione da appositi anelli di sostegno. In caso di posa all’esterno il rivestimento dovrà sigillato in corrispondenza delle viti con opportuni sigillanti.
In ogni caso, per tubazioni convoglianti acqua fredda o refrigerata, i collarini di tenuta dovranno essere installati dopo aver accuratamente sigillato tutta la testata dell'isolamento con la barriera al vapore o con apposito sigillante.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- N050.R310.A01 - Per tutti i diametri

N050.R320 - RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC

Caratteristiche

Rivestimento con guaina di materiale plastico autoestinguente (tipo isogenopak, fogli in PVC duro, resistente agli urti, con superficie liscia satinata di colore grigio chiaro, comportamento al fuoco Classe 1).
Sigillatura lungo le giunzioni con apposito collante fornito dalla stessa casa costruttrice (oppure con il bordo da sovrapporre, già adesivo alla fornitura).
Tutte le curve, T, ecc. dovranno essere rivestite con i pezzi speciali già disponibili in commercio, posti in opera con le stesse modalità.
Nelle testate saranno usati i collarini di alluminio.
In ogni caso, per tubazioni convoglianti acqua fredda o refrigerata, i collarini di tenuta dovranno essere installati dopo aver accuratamente sigillato tutta la testata dell'isolamento con la barriera al vapore o con apposito sigillante.
Particolare cura dovrà essere posta nella sigillatura dei giunti per le finiture tipo B, nel caso di tubazioni o serbatoi posti all'esterno, onde evitare infiltrazioni di acqua.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La lastra sarà completamente incollata alle lamiere e bloccata lungo tutte le ribordature di quest'ultime.
Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguati coprigiunto in lamierino o sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.R320.A01 - Per tutti i diametri

N050.R330 - RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA

Caratteristiche

Rivestimento termico dei circuiti e delle apparecchiature percorse da acqua calda, vapore e condensa, eseguito con materassino o coppelle di lana di vetro autoestinguente, con densità non inferiore a 50 kg/mc e conduttività termica a 40℃ non superiore a 0,038 W /m℃K, incombustibile, negli spessori riportati sull e tavole di progetto, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi).

Isolamento per serbatoi

Feltro in lana di vetro, trapuntato mediante filato metallico su un supporto in rete metallica zincata. Da impiegare come isolamento termico ed acustico di tubazioni e superfici a geometria irregolare di impianti quali serbatoi, scambiatori ecc, operanti sino a temperature di 400 ℃ in regime continuo. Densità 65 kg/m³ (escluso il supporto). Conducibilità termica a 50℃ 0.036 W/mK. Manufatto di grande elasticità, di agevole manipolazione, non igroscopico, inodoro, imputrescibile, chimicamente inerte, resistenti all'insaccamento, inattaccabile dalle muffe. Resi stente alle escursioni termiche anche notevoli.

Isolamento per tubazioni

Isolamenti in coppelle di lana di vetro per tubazioni acqua calda in centrale termica e per l'impianto di trasporto vapore, valvole e componenti di linea. Le coppelle saranno rigide di forma cilindrica e costituite da lana di vetro con fibre disposte concentricamente, trattate con resine termoindurenti, con un solo taglio longitudinale. La densità sarà variabile da 60 a 75 Kg/m3 in funzione del diametro e dello spessore del tubo, temperatura limite di impiego 400 ℃.

Conduttività termica certificata a 40℃ 0.035 W/mK. Calore specifico 0,2 Kcal/Kg ℃, prestazioni termi che secondo norme DIN 52613, classificato "non combustibile" accompagnato da omologazione ministeriale.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche delle prestazioni termiche e di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Gli isolamenti dovranno essere completi di legatura in ferro zincato o rete zincata ogni 30 cm. Gli isolamenti in lana dovranno sempre essere finite esternamente, secondo le prescrizioni di progetto con lamierino di alluminio o guaina in PVC.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica del rispetto degli spessori di progetto.

<u>Taglie-modelli-tipologie</u>

N050.R330.A01 - Sp. 30 mm
N050.R330.A02 - Sp. 40 mm

N050.R340 - RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI

Caratteristiche

Rivestimento termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con tubi in guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi).

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.R340.A01 - Sp. = 9 mm x d=1/2"
N050.R340.A02 - Sp. = 9 mm x d=3/4"
N050.R340.A03 - Sp. = 9 mm x d=1"
N050.R340.A04 - Sp. = 9 mm x d=1"1/4
N050.R340.A05 - Sp. = 9 mm x d=1"1/2
N050.R340.A06 - Sp. = 9 mm x d=2"
N050.R340.A07 - Sp. = 9 mm x d=2"1/2
N050.R340.B01 - Sp. = 13 mm x d=1/2"
N050.R340.B02 - Sp. = 13 mm x d=3/4"
N050.R340.B03 - Sp. = 13 mm x d=1"
N050.R340.B04 - Sp. = 13 mm x d=1"1/4
N050.R340.B06 - Sp. = 13 mm x d=2"
N050.R340.D04 - Sp. = 25 mm x d=1"1/4
N050.R340.D06 - Sp. = 25 mm x d=2"
N050.R340.D07 - Sp. = 25 mm x d=2"1/2
N050.R340.D09 - Sp. = 25 mm x d=4"
N050.R340.E08 - Sp. = 32 mm x d=3"
N050.R340.F01 - Sp. = L.10 - d=1/2"x32
N050.R340.F02 - Sp. = L.10 - d=3/4"x32
N050.R340.F03 - Sp. = L.10 - d=1"x32
N050.R340.F04 - Sp. = L.10 - d=1"1/4x40
N050.R340.F05 - Sp. = L.10 - d=1"1/2x40
N050.R340.F06 - Sp. = L.10 - d=2"x50
N050.R340.F07 - Sp. = L.10 - d=2"1/2x50
N050.R340.F08 - Sp. = L.10 - d=3"x55
N050.R340.F09 - Sp. = L.10 - d=4"x60
N050.R340.G01 - Sp. = L.10x0.5 - d=1/2"x19
N050.R340.G02 - Sp. = L.10x0.5 - d=3/4"x15
N050.R340.G03 - Sp. = L.10x0.5 - d=1"x19
N050.R340.G04 - Sp. = L.10x0.5 - d=1"1/4x25

N050.R340.G05 - Sp. = L.10x0.5 - d=1"1/2x25
N050.R340.G06 - Sp. = L.10x0.5 - d=2"x25
N050.R340.G07 - Sp. = L.10x0.5 - d=2"1/2x25
N050.R340.G08 - Sp. = L.10x0.5 - d=3"x32
N050.R340.G09 - Sp. = L.10x0.5 - d=4"x30
N050.R340.H01 - Sp. = L.10x0.3 - d=1/2"x13
N050.R340.H02 - Sp. = L.10x0.3 - d=3/4"x13
N050.R340.H03 - Sp. = L.10x0.3 - d=1"x13
N050.R340.H04 - Sp. = L.10x0.3 - d=1"1/4x13
N050.R340.H05 - Sp. = L.10x0.3 - d=1"1/2x13
N050.R340.H06 - Sp. = L.10x0.3 - d=2"x19
N050.R340.H08 - Sp. = L.10x0.3 - d=3"x19
N050.R340.H09 - Sp. = L.10x0.3 - d=4"x19

N050.R345 - RIVESTIMENTO IN NEOPRENE IN LASTRE

Caratteristiche

Rivestimento termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con lastre in guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m°K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi).

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

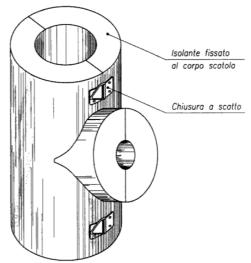
Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.R345.A02 - Sp. = 32 mm
N050.R345.A05 - Sp. = 60 mm

N050.R360 - RIVESTIMENTO-SCATOLA PER VALVOLA

Caratteristiche

Per tubazioni di acqua refrigerata e per le tubazioni poste all'esterno dovranno essere isolati valvole, compensatori di dilatazione, filtri ad Y e simili. Il materiale usato sarà lo stesso di quello delle rispettive tubazioni.

Nel caso di tubazioni isolate con neoprene o polietilene espanso, potrà venire usato nastro apposito, dello spessore di alcuni millimetri, costituito da un impasto di prodotti bituminosi e granuli di sughero, disposto in più strati, fino a raggiungere uno spessore pari a quello dell'isolamento della tubazione.
La finitura esterna dell'isolamento sarà dello stesso tipo di quella delle relative tubazioni, realizzata in modo da poter essere facilmente smontata senza distruggerla (gusci chiusi con clips).
Se richiesto, l'isolamento dei componenti per acqua refrigerata sarà realizzato con gusci di alluminio, entro i quali verrà schiumato in loco del poliuretano espanso.
Rimarranno fuori del guscio i dadi dell'eventuale premistoppa (o i tappi dei filtri ad Y).
In ogni caso l'isolamento (e la relativa finitura) di valvolame, filtri, ecc., dovrà essere realizzato, ove sussistano pericoli di condensa (acqua fredda e/o refrigerata) e nel caso di apparecchiature soggette a pioggia o a gocciola-menti, in modo da essere assolutamente stagno, impermeabile all'acqua ed al vapore, ricorrendo esclusivamente all'uso di sigillanti siliconici o poliuretanici di tutti i punti ove ciò sia necessario.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.R360.A01 - Per tutti i diametri

N050.R410 - RUBINETTO A SFERA

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· diametro nominale

Per temperature fino a 100 °C
Le valvole a sfera dovranno essere del tipo pesante PN 40 a passaggio pieno.

- corpo: ottone stampato
- sfera: ottone stampato e cromato a spessore
- guarnizione: PTFE
- tipo di manovra: leva di duralluminio plastificato.

Per impianti soggetti a coibentazione è necessario prevedere l'apposita maniglia.
Attacchi di collegamento:

- filettati (fino a 2")
- a flangia secondo UNI/DIN PN 10/16

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.R410.A01 - D = 1/2"
N050.R410.A02 - D = 3/4"
N050.R410.A03 - D = 1"
N050.R410.A04 - D = 1"1/4
N050.R410.A05 - D = 1"1/2
N050.R410.A06 - D = 2"
N050.R410.A07 - D = 2"1/2

N050.S210 - SCARICO MANUALE

Caratteristiche

Scarico da eseguirsi nei punti bassi delle tubazioni e dei recipienti, completo di attacco saldato con tubazione in acciaio nero D=1/2", rubinetto a sfera D=1/2" e convogliamento alla rete di raccolta acqua.

Compresi:

- tubazione in acciaio nero D=1/2" per attacco
- attacco saldato
- rubinetto a sfera D=1/2"
- verniciatura delle parti in acciaio nero
- rivestimento termico ed anticondensa con guaina in neoprene (sp. 9mm.) della tubazione
- convogliamento alla rete di raccolta acqua con tubazione in p.e.
- materiali vari di consumo
- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a perfetta regola d'arte

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

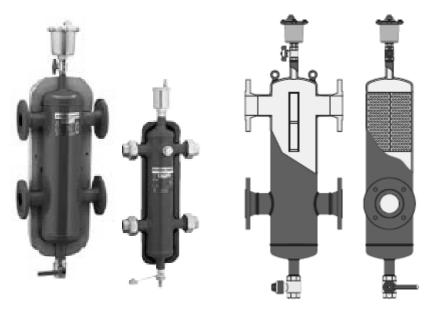
Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.S210.A01 - Per tutti i circuiti

N050.S215 - SEPARATORE IDRAULICO

Caratteristiche

I separatori idraulici hanno essenzialmente la funzione di rendere indipendenti i vari circuiti dell'impianto, evitando nei circuiti stessi l'insorgere di interferenze e disturbi reciproci.
Sono costituiti da un corpo in acciaio verniciato con polveri epossidiche, provvisto di opportune coibentazioni che garantiscono non solo un perfetto isolamento termico ma anche l'ermeticità al passaggio di vapore acqueo dall'ambiente esterno verso l'interno. Per questi motivi, queste coibentazioni sono utilizzabili anche in circuiti ad acqua refrigerata, in quanto impediscono il formarsi della condensa sulla superficie del corpo valvola.

Principio di funzionamento
Quando nello stesso impianto coesistono un circuito primario di produzione dotato di propria pompa e un circuito secondario di utenza con una o più pompe di distribuzione, si possono evidenziare delle condizioni di funzionamento dell'impianto per cui le pompe interagiscono, creando variazioni anomale delle portate e delle prevalenze ai circuiti.
Il separatore idraulico crea una zona a ridotta perdita di carico, che permette di rendere idraulicamente indipendenti i circuiti primario e secondario ad esso collegati; il flusso in un circuito non crea flusso nell'altro se la perdita di carico nel tratto comune è trascurabile.
In questo caso, la portata che passa attraverso i rispettivi circuiti dipende esclusivamente dalle caratteristiche di portata delle pompe, evitando la reciproca influenza dovuta al loro accoppiamento in serie.
Utilizzando, quindi, un dispositivo con queste caratteristiche, la portata nel circuito secondario viene messa in circolazione solo quando la relativa pompa è accesa, permettendo all'impianto di soddisfare le specifiche esigenze di carico del momento. Quando la pompa del secondario è spenta, non c'è circolazione nel corrispondente circuito; tutta la portata spinta dalla pompa del primario viene by-passata attraverso il separatore. Con il separatore idraulico si può così avere un circuito di produzione a portata costante ed un circuito di distribuzione a portata variabile: condizioni di funzionamento tipicamente caratteristiche dei moderni impianti di climatizzazione.

Il separatore idraulico viene dimensionato con riferimento al valore di portata massima consigliata all'imbocco. Il valore scelto deve essere il maggiore fra quello del circuito primario e quello del secondario.
Possono essere forniti di valvola di sfogo aria completa di rubinetto d'intercettazione automatico oppure di un disaeratore automatico munito di opportuna valvola di intercettazione a monte.
Sono provvisti di un sistema di scarico mediante rubinetto o valvola.

Risultano particolarmente utili nelle condizioni in cui si verifichi un elevato Δp fra il collettore di ritorno e quello di mandata (in impianti medio-grandi) e consentono di ripristinare e garantire il funzionamento più prossimo alle condizioni di progetto previste, quelle ottimali.
Una funzione fondamentale del separatore idraulico è svolta dall'elemento defangatore presente all'interno del dispositivo. Esso permette la separazione e la raccolta delle impurità presenti nell'impianto.
L'eliminazione di queste ultime viene effettuata grazie alla valvola, collegabile ad una tubazione di scarico, posta nella parte inferiore.

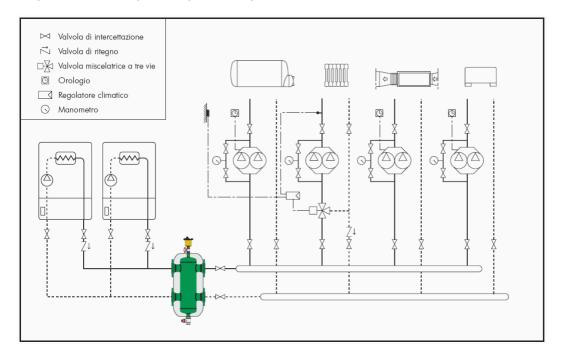
Dati tecnici da specificare per la definizione del componente (vedi elaborati grafici di progetto e/o relazione di calcolo):

- tipologia di attacco, filettato o flangiato
- diametro nominale
- portata massima all'imbocco
- metodologia di sfogo aria
- Pmax di esercizio
- Campo di temperatura di funzionamento

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
È consigliabile l'installazione in posizione facilmente raggiungibile al fine di poter azionare il meccanismo di evacuazione dell'aria contenuta e formatasi all'interno del circuito, piuttosto che i rubinetti di scarico per l'espulsione delle impurità separatesi e presenti nel circuito stesso.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

<u>Taglie-modelli-tipologie</u>

N050.S215.A03 - DN 80
N050.S215.A04 - DN 100
N050.S215.B04 - D=2" Filettato

N050.S220 - SFIATO MANUALE

<u>Caratteristiche</u>

Valvola automatica di sfogo aria. Attacco filettato M. Corpo e coperchio in ottone, galleggiante in PP, asta otturatore in ottone, tenute O-Ring in EPDM. Fluidi d’impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Pressione max d’esercizio 10 bar, pressione max di scarico 2,5 bar. Temperatura max d’esercizio 120℃.

5020

A	B	C	D
3/8"	79	Ø 48	11
1/2"	79	Ø 48	11

Più tubazione annessa con rubinetto manuale
Per temperature fino a 100 °C
Le valvole a sfera dovranno essere del tipo pesante PN 40 a passaggio pieno.

- corpo: ottone stampato
- sfera: ottone stampato e cromato a spessore
- guarnizione: PTFE
- tipo di manovra: leva di duralluminio plastificato.

Per impianti soggetti a coibentazione è necessario prevedere l'apposita maniglia.
Attacchi di collegamento:

- filettati (fino a 2")
- a flangia secondo UNI/DIN PN 10/16

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.S220.A01 - Per tutti i circuiti

N050.S320 - STRUMENTI DI MISURA - MANOMETRO A QUADRANTE

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- tipo
- scala
- diametro quadrante
- diametro attacco

Gli indicatori di pressione devono avere la scala graduata in kPa sulla quale sia indicata, con segno facilmente visibile, la pressione massima di esercizio del generatore di calore (R.2.C. 2.1).
Il fondo scala degli indicatori di pressione deve essere compreso fra 1,25 e 2 volte la pressione massima di esercizio del generatore di calore (R.2.C. 2.2).
Il controllo può essere effettuato sull'impianto oppure su banco appositamente attrezzato.
La differenza tra la lettura dell'indicatore di pressione e quella dello strumento di controllo non può oltrepassare il 5% del valore di fondo scala dell'indicatore controllato (R.2.C. 2.3).
I manometri dovranno essere installati dove indicato sui disegni di progetto e comunque nei seguenti punti :
- sulle tubazioni di aspirazione e mandata di tutte le elettropompe;
- sui collettori di mandata e ripresa;
- su tutte le apparecchiature di scambio termico, all'ingresso ed all'uscita del fluido termovettore;
- su tutti i ritorni dei singoli circuiti.

I manometri utilizzati potranno essere dei seguenti tipi:
- manometro Bourdon
- manometro Schaeffer
- manometro a bagno di glicerina

Entrambi avranno le seguenti caratteristiche:
- quadrante D=100 mm.;
- cassa in ottone cromato o acciaio inox;
- scala adatta alle pressioni max di esercizio

Saranno inoltre completi di rubinetto portamanometro

Certificazioni

I dispositivi conformi a norme UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore.
Il manometro dovrà essere accompagnato da certificato di conformità alle norme ISPESL.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L’accuratezza del manometro dovrà essere verificata mediante il confronto con una misura effettuata mediante manometro campione certificato.

Taglie-modelli-tipologie

N050.S320.A01 - Scala 0-4 bar
N050.S320.A02 - Scala 0-6 bar

N050.S340 - STRUMENTI DI MISURA - TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- tipo
- scala
- diametro quadrante
- diametro attacco

I termometri dovranno essere installati dove indicato sui disegni di progetto e comunque nei seguenti punti:
- sulle tubazioni di mandata e di ripresa di ogni fonte energetica;
- sui collettori di mandata e ripresa;
- su tutte le apparecchiature di scambio termico, all'ingresso ed all'uscita del fluido termovettore;

I termometri utilizzati potranno essere dei seguenti tipi:
- termometro bimetallico
- termometro a mercurio

Entrambi avranno le seguenti caratteristiche:
- quadrante D=80 mm.;
- cassa in ottone cromato o acciaio inox;
- scala adatta alle pressioni max di esercizio.

Saranno inoltre completi pozzetti portatermometro.

Certificazioni

I dispositivi conformi a norme UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore.
Il termometro dovrà essere accompagnato da certificato di conformità alle norme ISPESL.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

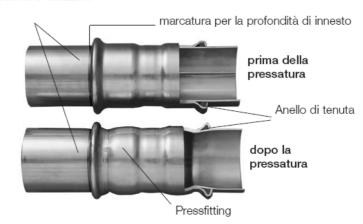
Accertamento di conformità tecnica. L'accuratezza del manometro dovrà essere verificata mediante il confronto con una misura effettuata mediante termometro campione certificato.

Taglie-modelli-tipologie

N050.S340.A01 - Scala 0-120℃, D = 80 mm
N050.S340.B01 - Scala 0-200℃, D = 80 mm

N050.T310 - TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX

Caratteristiche

Tubazioni in diametri assortiti, realizzate in acciaio inossidabile austenitico, tipo 1.4401 (AISI 316), idonei anche per circuiti igenico sanitari, resistenti alla corrosione intergranulare. Le tubazioni saranno idonee alla giunzione con giunti a pressare. Complete di giunti di dilatazione, materiali vari di consumo, raccordi, curve, tee, riduzioni, giunti a pressare, sistemi di supporto come staffe e collari di sostegno.

I raccordi saranno in Acciaio Inox al nichelcromo molibdeno (nei diametri 12-108 mm) completi di anelli di tenuta CIIR di colore nero realizzati con acrilnitrilbutadien-caucciù. L'anello di tenuta è adatto a temperature d'esercizio continue comprese tra -20°fino a 120° C, con pressioni d'esercizio fino ad un massimo di 16 bar.

Diametri, spessori e tolleranze sono evidenziati nella tabella seguente

Specified outside diameter *D*	Tolerance on *D*	Specified wall thickness *T*	Tolerance on *T*
12,0	± 0,10	1,0	± 0,10
15,0	± 0,10	1,0	± 0,10
18,0	± 0,10	1,0	± 0,10
22,0	± 0,11	1,2	± 0,10
28,0	± 0,14	1,2	± 0,10
35,0	± 0,18	1,5	± 0,10
42,0	± 0,21	1,5	± 0,10
54,0	± 0,27	1,5	± 0,10
64,0	± 0,32	2,0	± 0,15
76,1	± 0,38	2,0	± 0,15
88,9	± 0,44	2,0	± 0,15
108,0	± 0,54	2,0	± 0,15
133,0	± 1,00	3,0	± 0,30
159,0	± 1,00	3,0	± 0,30
219,0	± 1,50	3,0	± 0,30
267,0	± 1,50	3,0	± 0,30

Certificazioni

Le tubazioni in acciaio inox per il passaggio dell'acqua idonea al consumo umano devono essere conformi al vigenti norme UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore e devono essere accompagnati da marcatura su etichetta autoadesiva
In aggiunta il prodotto deve anche essere accompagnato da una documentazione che deve contenere almeno le seguenti informazioni:
- il simbolo CE della direttiva 93/68/EC;
- il nome od il marchio del produttore
- le ultime due cifre dell'anno nel quale la marcatura è stata impressa;
- il numero della norma europea di riferimento;
- il nome del prodotto e la descrizione;
- resistenza;
- reazione al fuoco;
- resistenza alla corrosione;
- numero di serie.

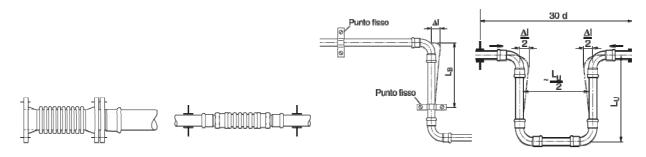
Il produttore deve anche allegare dichiarazione di conformità alle norme europee di riferimento

Posa in opera

Le tubazioni dovranno essere tagliate, sbavate e pressate con le idonee apparecchiature fornite dai produttori e secondo le relative specifiche tecniche di installazione.
Le tubazioni possono essere installate in diversi modi:
• Posate a vista
• Sotto traccia
• Sotto soletta galleggiante

Stoccaggio dei materiali
Durante il trasporto e lo stoccaggio di tubi e raccordi in Acciaio Inox è necessario evitare l'insorgere di danni e sporcizia. A tal proposito i tubi dovranno essere protetti internamente da tappi posti all'estremità di ogni barra, mentre i raccordi sono sigillati già dalla produzione in buste di plastica.
Per evitare il pericolo corrosione, si consiglia di proteggerli mediante tettoie o comunque tenerli in luoghi asciutti e di isolarli dai materiali ferrosi, ad esempio regge o casse metalliche.

Dilatazioni
In caso di tubazioni a vista, le stesse hanno ampia possibilità di dilatarsi sotto l'azione del calore. In caso di condutture sotto traccia, è necessario accertarsi che esse siano avvolte in materiale elastico spugnoso, quale lana di vetro o schiuma di plastica e non devono mai toccare la struttura rigida della parete. Quando le condutture sotto soletta galleggiante vengono poste sotto lo strato insonorizzante sono in grado di dilatarsi senza impedimenti. Nell'ambito delle condutture sotto soletta galleggiante, le uscite dovranno essere dotate di cuscinetti e materiale elastico. Lo stesso vale per la realizzazione di impianti con passaggi nelle pareti e nei rivestimenti: anche in questo caso l'imbottitura deve permettere libertà di movimento in tutte le direzioni.
Le condutture si dilatano a seconda delle temperature e dei materiali con cui sono realizzate. Di conseguenza, durante il montaggio, sarà necessario prendere le seguenti precauzioni:
• Prevedere gli spazi necessari per la dilatazione
• Predisporre compensatori per la dilatazione
• Posizionare correttamente sia i punti fissi che quelli mobili

Le dilatazioni minime delle tubazioni possono essere assorbite dallo spazio di dilatazione e/o dall'elasticità della rete di tubi. Se questo non accade e se si tratta di vaste reti di tubi, sarà necessario aggiungere dei compensatori:
• Compensatori
• Compensatori a Z
• Compensatori a gomito

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di collaudo dovranno essere effettuate la prove di tenuta idraulica a freddo e a caldo. Dovranno verificati gli staffagli, la qualità della pressatura dei raccordi.

Taglie-modelli-tipologie

N050.T310.A01 - Per tutti i diametri

N050.T320 - TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO

Caratteristiche

Le tubazioni avranno la seguente composizione

Steel Grade		Chemical composition %				Mechanical Properties		
						Upper Yield strength	Tensile strength	Elongation
Steel Name	Steel Number	C max	Mn max	P max	S max	R_{eH} min. (MPa)	R_m (MPa)	A min. %
S 195T	1.0026	0,20	1,40	0,035	0,030	195	320 to 520	20

Le caratteristiche principali delle tubazioni (fino a 6") sono indicate nel sottostante prospetto:

Specified outside diameter[a]	Thread Size[a]	Outside diameter		H			M		
				Heavy series			Medium series		
				Wall thickness	Mass per unit length of bare tube		Wall thickness	Mass per unit length of bare tube	
D	R	max.	min.	T	Plain end	Socketed	T	Plain end	Threaded and socketed
(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
10,2	1/8	10,6	9,8	2,6	0,487	0,490	2,0	0,404	0,407
13,5	1/4	14,0	13,2	2,9	0,765	0,769	2,3	0,641	0,645
17,2	3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,03	2,3	0,839	0,845
21,3	1/2	21,8	21,0	3,2	1,44	1,45	2,6	1,21	1,22
26,9	3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,88	2,6	1,56	1,57
33,7	1	34,2	33,3	4,0	2,93	2,95	3,2	2,41	2,43
42,4	1 1/4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,82	3,2	3,10	3,13
48,3	1 1/2	48,8	47,9	4,0	4,37	4,41	3,2	3,56	3,60
60,3	2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,26	3,6	5,03	5,10
76,1	2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,05	3,6	6,42	6,54
88,9	3	89,5	88,0	5,0	10,3	10,5	4,0	8,36	8,53
114,3	4	115,0	113,1	5,4	14,5	14,8	4,5	12,2	12,5
139,7	5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,4	5,0	16,6	17,1
165,1	6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,9	5,0	19,8	20,4

La raccorderia sarà di tipo di tipo unificato, con estremità a saldare per saldatura autogena all'arco elettrico o al cannello ossiacetilenico. Le tubazioni da interrare saranno catramate e jutate, con catramatura di tipo pesante, e dotate di giunti dielettrici.

Certificazioni

Le tubazioni dovranno essere marchiate CE ed essere accompagnate da idoneo certificato di conformità alla normativa vigente, in particolare la marcatura ed il certificato dovranno recare i dati sotto mostrati.

Any Co Ltd, PO. Box 21, B -1050	
03	
EN 10255	
Steel tubes for use in installations for the distribution of aqueous liquids, gas and Fuel.	
Reaction to fire	**:** Euroclass A 1
Minimum specified yield strength	**:** 195 MPa
Durability	**:** Uncoated (not relevant)
Dimensions	**:** 26,9 x 2,6 mm
Leak tightness	**:** Tight

Posa in opera

Dilatazione tubazioni
Nelle distribuzioni e nel collegamento dei tubi ai supporti ed agli ancoraggi si dovrà tenere conto delle dilatazioni delle tubazioni.
Ove possibile, tali movimenti saranno assorbiti dalle curve e dal tracciato dei tubi, ed i supporti dovranno essere previsti in tal senso.
Ove necessario, saranno installati dei compensatori di dilatazione lineare, di tipo assiale o angolare, secondo le specifiche del progetto, plurilamellati in acciaio inox, con estremità a saldare.
La pressione nominale dei compensatori non sarà mai inferiore a PN6, e sarà comunque adeguata alle condizioni di temperatura e pressione del fluido.
Per l'installazione saranno previsti opportuni punti fissi, guide e rullini di scorrimento delle tubazioni.

Eliminazione vibrazioni
Tutte le tubazioni e i condotti collegati a macchine con elementi in movimento, e quindi sorgenti di vibrazioni, saranno corredati di giunti antivibranti in adeguata gomma sintetica.

Installazione delle condotte
I diametri, i raccordi, le pendenze delle tubazioni in genere devono essere tali da garantire il libero deflusso dei fluidi in esse contenuti, senza dare luogo ad ostruzioni o comunque a deposito che possono, col tempo, comprometterne la funzione.
Nei punti alti delle distribuzioni saranno previsti sistemi di sfogo aria, costruiti da barilotti e da valvoline di sfiato e nei punti bassi un sistema di scarico dell'acqua (con imbuto di raccolta acqua, il tutto con collegamento alla fognatura).
Quando le tubazioni passano attraverso i muri o pavimenti, saranno protette da manicotti in ferro nero dello spessore 12 mm. fino alle superfici esterne, per permettere la dilatazione e l'assestamento, oppure con fasciatura di 5 cm. di lana minerale e guaina di protezione, per evitare rotture ai muri in conseguenza delle dilatazioni. I tubi saranno posti in opera senza svergolarli o sformarli e saranno a dovuta distanza dalle finestre, porte ed altre aperture.
Non saranno permessi tagli eccessivi ed indebolimenti delle strutture onde facilitare la posa in opera dei tubi.
Tutte le sbavature saranno eliminate dai tubi prima della posa in opera.
Sarà permessa la piegatura dei tubi a freddo fino a 40 mm. di diametro purché si usi un piegatubi idraulico o meccanico.

I tubi piegati che presentano pieghe, rughe ed altre deformazioni non saranno accettati.
Le estremità delle tubazioni saranno ben chiuse o tappate subito dopo la messa in opera onde evitare che la sporcizia od altre sostanze estranee nell'impianto.
Lo stesso dicasi per aperture delle apparecchiature.
Le tubazioni saranno infine dotate di fascette colorate per l'individuazione dei fluidi (da applicare sopra il coibente, ove previsto) e frecce indicatrici di flusso.

Saldature di tubazioni, flange e curve
Generalmente per i tubi lisci neri la giunzione tra tubi oppure tra tubi e raccordi avverrà mediante saldatura.
In casi particolari, come l'allacciamento alle apparecchiature o dove indicato sui disegni di progetto, si dovranno usare flange a collarino del tipo a saldare.
Le saldature saranno eseguite con, metodo ad arco elettrico o ossiacetilenico.
Le saldature dovranno essere eseguite a completa penetrazione.
Per tubazioni di diametro superiore o uguale a 1" sarà prescritta la saldatura elettrica in corrente continua.
Durante l'esecuzione delle saldature si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni.
ambedue le estremità delle tubazioni da saldare, qualora non siano già preparate in ferriera, dovranno essere tagliate con cannello da taglio e poi rifinite a mola secondo DIN 2559 e cioè:
spessore fino a 4 mm: sfacciatura piana, distanza fra le testate prima della saldatura 1,5 - 4 mm.;
spessore superiore a 4 mm.: bisellatura conica a 30°, distanza fra le testate prima della saldatura 1 ,5 - 3 mm. in modo da assicurare uno scostamento massimo di ± 0,5 mm. del lembo da saldare dal profilo teorico c.s.d;
tutte le scorie e le ossidazioni dovranno essere asportate con un martello, scalpellate e limate in modo che il giunto finito risulti pulito, liscio e senza sbavature;
i tubi saldati dovranno essere concentrici e diritti;
entrambi i conduttori delle elettrosaldatrici dovranno essere prolungati al luogo dei lavori ed essere schermati opportunamente per evitare correnti indotte nella struttura in acciaio, nelle tubazioni o in altri metalli dell'edificio.
Il polo di terra sarà collegato al tubo in modo che la corrente non possa trasmettersi alla struttura, alle tubazioni ed ai supporti;

- il metallo saldante dovrà essere completamente fuso col metallo base in tutte le sezioni.
- Le saldature saranno in metallo privo di sovrapposizioni, scorie o altri difetti;
- in caso di insufficiente penetrazione o eccessivo disallineamento dei lembi, sarà imposto il rifacimento della saldatura previa asportazione, con mola a disco, della saldatura difettosa;
- le giunzioni tra i tubi e apparecchiature dovranno avvenire mediante flange per permettere lo smontaggio delle apparecchiature stesse.
- Le flange dovranno essere dello stesso tipo delle flange esistenti sulle apparecchiature;
- quando richiesto, dovranno essere controllati campioni di giunti saldati.
- Il controllo sarà eseguito mediante metodo radiologico non distruttivo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Prima di iniziare l'applicazione dei materiali isolanti e prima della chiusura delle tracce le condutture convoglianti fluidi in pressione dovranno essere collaudate idraulicamente e provate a tenuta, alla pressione di 250 kPa superiore a quella di esercizio, per un periodo non inferiore alle 12 (dodici) ore.
Dopo tale prova le tubazioni dovranno essere soffiate e lavate allo scopo di eliminare grasso, corpi estranei ecc.
Tale operazione dovrà durare per un periodo sufficiente per garantire che tutto il sistema sia pulito e privo d'acqua, onde evitare l'eventuale pericolo di gelo.

Taglie-modelli-tipologie

N050.T320.A01 - fino a 2"
N050.T320.A02 - De da 76 a 219 mm

N050.T340 - TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO

Caratteristiche

Le tubazioni avranno la seguente composizione

Steel Grade		Chemical composition %				Mechanical Properties		
						Upper Yield strength	Tensile strength	Elongation
Steel Name	Steel Number	C max	Mn max	P max	S max	R_{eH} min. (MPa)	R_m (MPa)	A min. %
S 195T	1.0026	0,20	1,40	0,035	0,030	195	320 to 520	20

Le caratteristiche principali delle tubazioni (fino a 6") sono indicate nel sottostante prospetto:

Specified outside diameter[a]	Thread Size[a]	Outside diameter		H Heavy series			M Medium series		
				Wall thickness	Mass per unit length of bare tube		Wall thickness	Mass per unit length of bare tube	
D	R	max.	min.	T	Plain end	Socketed	T	Plain end	Threaded and socketed
(mm)		(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
10,2	1/8	10,6	9,8	2,6	0,487	0,490	2,0	0,404	0,407
13,5	1/4	14,0	13,2	2,9	0,765	0,769	2,3	0,641	0,645
17,2	3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,03	2,3	0,839	0,845
21,3	1/2	21,8	21,0	3,2	1,44	1,45	2,6	1,21	1,22
26,9	3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,88	2,6	1,56	1,57
33,7	1	34,2	33,3	4,0	2,93	2,95	3,2	2,41	2,43
42,4	1 1/4	42,9	42,0	4,0	3,79	3,82	3,2	3,10	3,13
48,3	1 1/2	48,8	47,9	4,0	4,37	4,41	3,2	3,56	3,60
60,3	2	60,8	59,7	4,5	6,19	6,26	3,6	5,03	5,10
76,1	2 1/2	76,6	75,3	4,5	7,93	8,05	3,6	6,42	6,54
88,9	3	89,5	88,0	5,0	10,3	10,5	4,0	8,36	8,53
114,3	4	115,0	113,1	5,4	14,5	14,8	4,5	12,2	12,5
139,7	5	140,8	138,5	5,4	17,9	18,4	5,0	16,6	17,1
165,1	6	166,5	163,9	5,4	21,3	21,9	5,0	19,8	20,4

La raccorderia sarà di tipo di tipo unificato, con estremità a saldare per saldatura autogena all'arco elettrico o al cannello ossiacetilenico.
Le tubazioni da interrare saranno catramate e jutate, con catramatura di tipo pesante, e dotate di giunti dielettrici.

Certificazioni

Le tubazioni dovranno essere marchiate CE ed essere accompagnate da idoneo certificato di conformità alla normativa vigente, in particolare la marcatura ed il certificato dovranno recare i dati sotto mostrati.

Any Co Ltd, PO. Box 21, B -1050

03

EN 10255

Steel tubes for use in installations for the distribution of aqueous liquids, gas and Fuel.

Reaction to fire	: Euroclass A 1
Minimum specified yield strength	: 195 MPa
Durability	: Uncoated (not relevant)
Dimensions	: 26,9 x 2,6 mm
Leak tightness	: Tight

Posa in opera

Dilatazione tubazioni
Nelle distribuzioni e nel collegamento dei tubi ai supporti ed agli ancoraggi si dovrà tenere conto delle dilatazioni delle tubazioni.
Ove possibile, tali movimenti saranno assorbiti dalle curve e dal tracciato dei tubi, ed i supporti dovranno essere previsti in tal senso.
Ove necessario, saranno installati dei compensatori di dilatazione lineare, di tipo assiale o angolare, secondo le specifiche del progetto, plurilamellati in acciaio inox, con estremità a saldare.
La pressione nominale dei compensatori non sarà mai inferiore a PN6, e sarà comunque adeguata alle condizioni di temperatura e pressione del fluido.
Per l'installazione saranno previsti opportuni punti fissi, guide e rullini di scorrimento delle tubazioni.

Eliminazione vibrazioni
Tutte le tubazioni e i condotti collegati a macchine con elementi in movimento, e quindi sorgenti di vibrazioni, saranno corredati di giunti antivibranti in adeguata gomma sintetica.

Installazione delle condotte
I diametri, i raccordi, le pendenze delle tubazioni in genere devono essere tali da garantire il libero deflusso dei fluidi in esse contenuti, senza dare luogo ad ostruzioni o comunque a deposito che possono, col tempo, comprometterne la funzione.
Nei punti alti delle distribuzioni saranno previsti sistemi di sfogo aria, costruiti da barilotti e da valvoline di sfiato e nei punti bassi un sistema di scarico dell'acqua (con imbuto di raccolta acqua, il tutto con collegamento alla fognatura).
Quando le tubazioni passano attraverso i muri o pavimenti, saranno protette da manicotti in ferro nero dello spessore 12 mm. fino alle superfici esterne, per permettere la dilatazione e l'assestamento, oppure con fasciatura di 5 cm. di lana minerale e guaina di protezione, per evitare rotture ai muri in conseguenza delle dilatazioni. I tubi saranno posti in opera senza svergolarli o sformarli e saranno a dovuta distanza dalle finestre, porte ed altre aperture.
Non saranno permessi tagli eccessivi ed indebolimenti delle strutture onde facilitare la posa in opera dei tubi.
Tutte le sbavature saranno eliminate dai tubi prima della posa in opera.
Sarà permessa la piegatura dei tubi a freddo fino a 40 mm. di diametro purché si usi un piegatubi idraulico o meccanico.

I tubi piegati che presentano pieghe, rughe ed altre deformazioni non saranno accettati.
Le estremità delle tubazioni saranno ben chiuse o tappate subito dopo la messa in opera onde evitare che la sporcizia od altre sostanze estranee nell'impianto.
Lo stesso dicasi per aperture delle apparecchiature.
Le tubazioni saranno infine dotate di fascette colorate per l'individuazione dei fluidi (da applicare sopra il coibente, ove previsto) e frecce indicatrici di flusso.

Prova delle condutture
Prima di iniziare l'applicazione dei materiali isolanti e prima della chiusura delle tracce le condutture convoglianti fluidi in pressione dovranno essere collaudate idraulicamente e provate a tenuta, alla pressione di 250 kPa superiore a quella di esercizio, per un periodo non inferiore alle 12 (dodici) ore.
Dopo tale prova le tubazioni dovranno essere soffiate e lavate allo scopo di eliminare grasso, corpi estranei ecc.
Tale operazione dovrà durare per un periodo sufficiente per garantire che tutto il sistema sia pulito e privo d'acqua, onde evitare l'eventuale pericolo di gelo.

Saldature di tubazioni, flange e curve
Generalmente per i tubi lisci neri la giunzione tra tubi oppure tra tubi e raccordi avverrà mediante saldatura.
In casi particolari, come l'allacciamento alle apparecchiature o dove indicato sui disegni di progetto, si dovranno usare flange a collarino del tipo a saldare.
Le saldature saranno eseguite con, metodo ad arco elettrico o ossiacetilenico.
Le saldature dovranno essere eseguite a completa penetrazione.
Per tubazioni di diametro superiore o uguale a 1" sarà prescritta la saldatura elettrica in corrente continua.
Durante l'esecuzione delle saldature si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni.

ambedue le estremità delle tubazioni da saldare, qualora non siano già preparate in ferriera, dovranno essere tagliate con cannello da taglio e poi rifinite a mola secondo DIN 2559 e cioè:

spessore fino a 4 mm: sfacciatura piana, distanza fra le testate prima della saldatura 1,5 - 4 mm.;

spessore superiore a 4 mm.: bisellatura conica a 30°, distanza fra le testate prima della saldatura 1 ,5 - 3 mm. in modo da assicurare uno scostamento massimo di ± 0,5 mm. del lembo da saldare dal profilo teorico c.s.d;

tutte le scorie e le ossidazioni dovranno essere asportate con un martello, scalpellate e limate in modo che il giunto finito risulti pulito, liscio e senza sbavature;

i tubi saldati dovranno essere concentrici e diritti;

entrambi i conduttori delle elettrosaldatrici dovranno essere prolungati al luogo dei lavori ed essere schermati opportunamente per evitare correnti indotte nella struttura in acciaio, nelle tubazioni o in altri metalli dell'edificio.

Il polo di terra sarà collegato al tubo in modo che la corrente non possa trasmettersi alla struttura, alle tubazioni ed ai supporti;

- il metallo saldante dovrà essere completamente fuso col metallo base in tutte le sezioni.
- Le saldature saranno in metallo privo di sovrapposizioni, scorie o altri difetti;
- in caso di insufficiente penetrazione o eccessivo disallineamento dei lembi, sarà imposto il rifacimento della saldatura previa asportazione, con mola a disco, della saldatura difettosa;
- le giunzioni tra i tubi e apparecchiature dovranno avvenire mediante flange per permettere lo smontaggio delle apparecchiature stesse.
- Le flange dovranno essere dello stesso tipo delle flange esistenti sulle apparecchiature;
- quando richiesto, dovranno essere controllati campioni di giunti saldati.
- Il controllo sarà eseguito mediante metodo radiologico non distruttivo.

<u>Verifiche e collaudi in cantiere</u>

Prima di iniziare l'applicazione dei materiali isolanti e prima della chiusura delle tracce le condutture convoglianti fluidi in pressione dovranno essere collaudate idraulicamente e provate a tenuta, alla pressione di 250 kPa superiore a quella di esercizio, per un periodo non inferiore alle 12 (dodici) ore.
Dopo tale prova le tubazioni dovranno essere soffiate e lavate allo scopo di eliminare grasso, corpi estranei ecc.
Tale operazione dovrà durare per un periodo sufficiente per garantire che tutto il sistema sia pulito e privo d'acqua, onde evitare l'eventuale pericolo di gelo.

Taglie-modelli-tipologie

N050.T340.A01 - Tutti i diametri

N050.T400 - TUBAZIONE IN RAME PER CDZ. E REFRIG.

Caratteristiche

Tubo di rame prodotto secondo la norma UNI EN 12735-1, preisolato in polietilene espanso a cellule chiuse di dimensioni regolari e distribuite uniformemente (UNI 10376). Il tubo sarà in rotoli fino alla misura 22 mm (7/4") e in verghe per misure superiori. La guaina isolante sarà prodotta nel pieno rispetto del regolamento europeo reg. CEE/UE 2037/2000 che impone l'utilizzo di guaine coibenti espanse senza l'impiego di CFC e HCFC, gas nocivi per la salute e l'ambiente. In considerazione della particolare specificità del campo di utilizzo, un'attenzione speciale è rivolta alla pellicola protettiva esterna in polietilene volta ad impedire la formazione di condensa sulla parete esterna del prodotto.
La superficie interna del tubo di rame sarà lucida, pulita ed asciutta (Residuo carbonioso solubile inferiore a 0,38 mg/dm2). La particolare pulizia interna sarà salvaguardata salvaguardata dalla chiusura delle estremità di ciascun rotolo mediante tappi, direttamente in fase di produzione. I gas traspostabili saranno i seguenti:

- R 22
- R 134 a
- R 407 C
- R 410 A
- R 290
- R 32

Caratteristiche tecniche del tubo

Lega:	Cu DHP CW024A secondo UNI EN 1412 (C 12200 secondo ASTM B 111/M)
Dimensioni e tolleranze:	secondo UNI EN 12735-1
Punto di fusione:	1083 °C
Rugosità assoluta:	e = 0,0015 mm (bassa perdita di carico)
Coefficiente di dilatazione termica lineare:	a = 0,0168 mm/m °C
Dilatazione termica:	1,2 mm/m con ΔT = 70 °C
Conduttività termica:	l = 364 W/mK a 20 °C
Stato fisico:	R 220 secondo UNI EN 12735-1
Carico unitario a rottura:	R min. ≥ 220 MPa (N/mm2)
Allungamento percentuale:	A5min. > 45%
Superficie interna:	lucida
Pulizia interna:	secondo UNI EN 12735-1

Caratteristiche del rivestimento

Materiale:	Polietilene espanso a cellule chiuse
Valore medio del fattore di resistenza alla diffusione del vaporeacqueo "μ":	14000
Densità media del rivestimento:	33 kg/m3

Esente da residui ammoniacali, ottima resistenza agli agenti chimici esterni, Non infiammabile classe 1 (D.M. 26/06/84), Esente da CFC e HCFC (reg. CEE/UE 2037/2000)

Diametri esterni nominali e spessori per tubi lisci

Diametro esterno nominale *d*			Spessore nominale *e* mm													
serie metrica	serie imperiale															
mm	mm	in	0,28	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,63	0,70	0,80	1,00	1,25	1,50	1,65	2,00
	6,35	1/4	•	•	•	•										
7			•	•	•	•										
	7,94	5/16	•	•	•	•										
8			•	•	•	• ■										
	9,52	3/8		•	•	• ■	•	•		•	■					
10				•	•	• ■	•	• ■		•	■					
12					•	•	•	•	■	•	■					
	12,7	1/2			•	•	• ■	• ■	• ■	•	■					
14									■		■					
15						•	•	•	•							
	15,87	5/8				•	•	• ■	•	•	■	■				
16						•	•	• ■	■	•	■	■				
18											■	■				
	19,06	3/4							■			■				
20									■		■	■				
22									■		■	■				
	22,23	7/8										■				
	25,40	1										■				
28												■				
	28,57	1 1/8										■	■			
	34,92	1 3/8											■			
35														■		
	41,27	1 5/8											■			
42														■		
	53,97	2 1/8											■		■	
54																■
64																■
	66,67	2 5/8														■

Nota Questo prospetto è il primo passo verso una norma che include solo valori metrici.

■ Disponibile in lunghezze dritte.
• Disponibile in rotoli.

Certificazione

I tubi devono realizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia. essere imballati in lotti omogenei, per esempio delle stesse dimensioni e
stato fisico, e ogni imballaggio deve indicare almeno le seguenti informazioni in modo
leggibile e indelebile:
- numero della presente norma (EN 12735-2);
- dimensioni nominali della sezione trasversale, diametro esterno ´ spessore;
- numero di difetti per ogni bobina;
- massa netta;
- stato fisico del materiale;
- marchio di identificazione del produttore;
- numero di produzione del lotto.

Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno dell'isolante dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Rispettare le indicazioni di posa del produttore della tubazione. Rispettare i raggi di curvatura minimi richiesti dal produttore ed eseguire le curve con appositi apparecchi per evitare lo schiacciamento dei tubi.
Nella scelta delle tubazioni per i collegamenti frigoriferi si deve fare riferimento ai diametri delle unità interne. Nel collegamento delle linee si deve tenere presente che il dislivello tra unità esterna ed unità interna (nel caso in cui la condensante sia più alta rispetto l'evaporante) può incidere sul normale funzionamento del sistema; per evitare malfunzionamenti si raccomanda di osservare le distanze e i dislivelli raccomandati dai produttori delle motocondensanti: dovrà essere creato un sifone una volta raggiunto un dislivello di 7,5 m, e se ne aggiungerà uno per ogni 5 m di dislivello aggiuntivo (quando l'unità esterna è in posizione rialzata rispetto a quelle interne).
Nella posa in opera occorrerà prestare attenzione a non danneggiare il rivestimento isolante: quando si effettuano giunzioni delle tubazioni occorre ripristinare accuratamente la continuità dell'isolamento per evitare il pericolo di condensa delle tubazioni. Per il ripristino del coibente utilizzare nastri adesivi e collanti raccomandati dal produttore delle tubazioni.
Le giunzioni delle tubazioni potranno essere effettuate per cartellatura (per diametri piccoli) o per saldobrasatura. Rispettare le modalità di posa dei pezzi speciali (ad esempio le giunzioni a Y) previste dal fabbricante del sistema VRV

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Tutta la rete dovrà essere sottoposta a test di tenuta con gas inerte prima del riempimento con il gas frigogeno.

Taglie-modelli-tipologie

N050.T400.A01 - D x s = 6,4 x 0,8 - Isol. = 6 mm
N050.T400.A02 - D x s = 9,5 x 0,8 - Isol. = 7 mm
N050.T400.A03 - D x s = 12,7 x 0,8 - Isol. = 7 mm
N050.T400.A04 - D x s = 15,9 x 1,0 - Isol. = 7 mm
N050.T400.A05 - D x s = 19,1 x 1,0 - Isol. = 7 mm
N050.T400.A06 - D x s = 22 x 1,0 - Isol. = 9 mm

N050.T440 - TUBAZIONE MULTISTRATO ISOLATA

Caratteristiche

Tubazione multistrato costituita da Rivestimento interno (inliner) di polietilene reticolato ai silani PE-Xb che rimane a contatto con il fluido da distribuire. Strato intermedio in alluminio (Al) saldato longitudinalmente, che conferisce al tubo rigidezza e solidità meccanica. Il foglio di alluminio è conformato cilindricamente sullo strato interno di materiale plastico. Viene saldato di testa sull'intera generatrice di giunzione.
Rivestimento esterno in polietilene ad alta densità PE-HD, preposto alla protezione del tubo dal deterioramento dovuto all'azione di agenti esterni, urti o abrasioni.
Isolante in polietilene espanso a celle chiuse ottenuto per estrusione, dello spessore di 6 mm, rivestito con foglio di protezione dal colore blu che garantisce un'ottima resistenza alla lacerazione e all'abrasione. L'isolante risponde alla legge 10/91 per la normativa di posa.
La temperatura di esercizio sarà da 0° a 70°C. La t emperatura massima è di 95°C per 150 ore/anno per 5 0 anni. La pressione di esercizio massima a 70°C sarà di 10 bar.

Diametro del tubo e spessore (mm)	16 x 2.25	20 x 2.50	26 x 3.00
Diametro interno (mm)	11.50	15.00	20.00
Spessore dell'isolante (mm)	6	6	6
Valore lamda	0.040	0.040	0.040
Diametro del tubo con isolante (mm)	28	32	38
Lunghezza del rotolo (m)	50	50	25
Peso al metro tubo vuoto (g)	156	220	375
Peso al metro tubo pieno (g)	270	396	689
Volume d'acqua l/m	0.104	0.177	0.314
Ruvidità della superficie interna (mm)	0.007	0.007	0.007
Coefficiente di dilatazione termica (m/m°K)	0.026	0.026	0.026
Temperatura d'esercizio (°C)	70	70	70
Temperatura di punta * (°C)	95	95	95
Pressione d'esercizio consentita (bar)	10	10	10
Raggio minimo di piegatura (cm)	5.8	7	9.3

Certificazioni

Le tubazioni dovranno essere marchiate CE ed essere accompagnate da idoneo certificato di conformità alla normativa vigente. La marcatura relativa sia al tubo che ai raccordi dovrà essere riportata sul tubo stesso.
Di seguito è riportato un esempio di marcatura.

Aspetto	Marcatura o simbologia	Esempio
- Numero norma UNI		UNI 10954-1
- Nome del produttore o marchio commerciale		nome o codice
- Diametro esterno e spessore di parete		ø 20 × 2,5
- Tipo	A, B o C	tipo A
- Identificazione materiale strati (interno - intermedio - esterno)	materiale/alluminio/materiale	PE-Xb-Al-PE-Xb
- Pressione operativa	6 oppure 10 bar	10 bar
- Classe di appartenenza	1, 2 o 3	1
- Serie di appartenenza	S =	S = 26
- Informazioni del produttore*)		

*) In maniera chiara indicare un codice che permetta la rintracciabilità del tubo nel periodo di produzione, nel contesto annuale e mensile, ed il luogo, se il produttore produce in luoghi diversi dalla sua sede nazionale o internazionale.

Posa in opera

Il tubo multistrato verrà posato seguendo le specifiche del produttore, in particolare dovranno essere utilizzati i raccordi specifici forniti dal produttore del tubo che dovranno essere anch'essi certificati. La pressatura dei raccordi deve essere condotta con le apparecchiature fornite dal produttore delle tubazioni.
Nella posa dei materiali occorre tener conto della dilatazione delle tubazioni, la dilatazione dovrà essere compensata con cambi di direzione, omega o giunti di dilatazione.
I tubi isolati non necessitano accorgimenti speciali se posati diritti fino ad una lunghezza di 12 metri. L'isolante deve poter compensare la modifica della lunghezza causata dalla dilatazione. Il materiale isolante deve avere uno spessore di almeno 1.5 volte maggiore della dilatazione.
Tutti i tubi incassati devono essere distaccati dalla costruzione. I punti di fissaggio su soletta grezza (a pavimento) o sottotraccia devono essere ogni 80 cm per i tratti dritti e a non più di 30 centimetri da curve o raccordi. I tubi che attraversano gli appositi fori nelle solette non devono mai essere curvati sopra lo spigolo vivo (pericolo di danneggiamento). I tubi curvati manualmente devono essere privi di schiacciamenti. Gli incroci di tubi sono sempre da fissare tra loro. Per il fissaggio di tubi in barre mediante braccialetti in acciaio con fissaggio a soffitto con barre filettate seguire le distanze minime seguenti.

de	Distanza dei braccialetti in m
16	1
20	1
26	1.5
32	2
40	2
50	2
63	2.5

Verifiche e collaudi in cantiere

Prima della chiusura delle tracce le condutture convoglianti fluidi in pressione dovranno essere collaudate idraulicamente e provate a tenuta, alla pressione di 250 kPa superiore a quella di esercizio, per un periodo non inferiore alle 12 (dodici) ore.
Prima della prova si dovrà verificare che tutti i raccordi siano adeguatamente pressati.
Dopo tale prova le tubazioni dovranno essere soffiate e lavate allo scopo di eliminare grasso, corpi estranei ecc.
Tale operazione dovrà durare per un periodo sufficiente per garantire che tutto il sistema sia pulito e privo d'acqua, onde evitare l'eventuale pericolo di gelo.

Taglie-modelli-tipologie

N050.T440.A01 - De X Sp. = 16x2.25 mm - Di = 11.5 mm - Isol. = 6 mm
N050.T440.A02 - De X Sp. = 20x2.50 mm - Di = 15 mm - Isol. = 6 mm

N050.T450 - TUBAZIONE IN GHISA

Caratteristiche

Tubazioni leggere in ghisa centrifugata con giunzione, prodotti in stabilimenti certificati a norma UNI EN 9002 per colonne verticali e collettori orizzontali per scarico acque reflue, conformi alla norma europea EN 877 e al rapporto di resistenza al fuoco che attesti la resistenza REI 120 e l'isolamento acustico non inferiore a 25 dB.

Caratteristiche dei rivestimenti:
Per reti aeree di acque usate, acque nere acque pluviali:
Rivestimento interno con vernice epossidica bi-componente di colore ocra dello spessore medio della pellicola asciutta di 130 micron. Rivestimento esterno con vernice acrilica di colore rosso-bruno con spessore medio della pellicola asciutta di 40 micron.
Per reti aeree acque grasse, acque industriali, effluenti aggressivi, reti interrate:
Rivestimento interno con vernice epossidica bi-componente di colore ocra dello spessore medio della pellicola asciutta di 250 micron. Rivestimento esterno con zincatura anti-corrosione, applicata per metallizzazione alla fiamma, di 130 g/m² e applicazione di pittura di appretto acrilica di colore grigio antracite con spessore medio della pellicola asciutta di 40 micron.

Messa in opera mediante giunzione testa a testa con manicotto in elastomero tipo EPDM e collare stringitubo in acciaio inox 18/8 Aisi 304 con fissaggio a una o due viti secondo la norma ISO 4633 definita dalla norma EN 877. Il tutto fornito in opera completo di raccordi e accessori della medesima serie, trattati internamente ed esternamente con procedura di cataforesi.
Nella fornitura sono compresi: pezzi speciali, derivazioni, raccordi di passaggio ghisa - polietilene, ghisa - acciaio od altro per innesti a reti di scarico esistenti, ispezioni da porre nei punti critici della rete, sfridi di lavorazione, collari di supporto, collari antincendio omologati e certificati REI 120, da applicare esternamente al tubo nell'attraversamento di strutture compartimentate, terminali d'aerazione, giunti di dilatazione, antivibranti, supporti di scorrimento, staffaggi e fissaggi a qualsiasi tipo di struttura.

Certificazioni

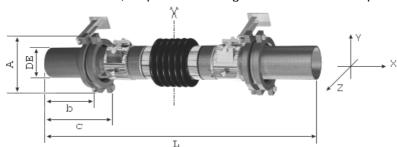
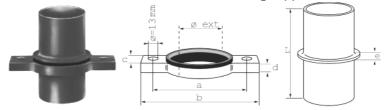
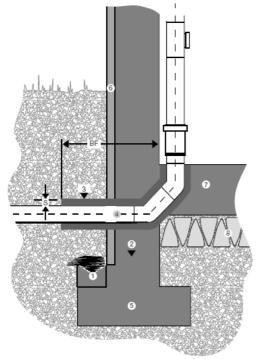
I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
Tubi, raccordi e accessori così come gli elementi di accoppiamento e di serraggio e le guarnizioni devono riportare la marcatura scritta in maniera leggibile e indelebile e devono riportare almeno le seguenti informazioni:
- il nome o il marchio di identificazione del fabbricante;
- l'identificazione del luogo di fabbricazione;
- il periodo di fabbricazione;
- il riferimento alla norma;
- il DN o più DN dove applicabili;
- l'angolo di progettazione dei raccordi;
- l'identificazione della terza parte accreditata, dove applicabile.

Nel caso di tubi le marcature soprariportate devono essere applicate almeno una volta per metro lineare.
Quando la marcatura dei raccordi è ottenuta direttamente nella fase di fusione del getto, deve essere localizzata esternamente alla zona di tenuta. Quando le dimensioni del componente non permettono marcatura per intero, deve essere utilizzata una marcatura ridotta che fornisca l'identificazione del componente. Oltre ai requisiti di cui sopra i tubi per sistemi interrati devono essere identificati da un colore specifico o da una marcatura aggiuntiva.

Posa in opera

La posa in opera dovrà rispettare tutte le normative vigenti e le regole di buona tecnica, in particolare:
- il collegamento testa-testa deve essere effettuato utilizzando i collari di serraggio forniti dal produttore delle tubazioni; il giunto avrà bordi ribattuti per evitare ogni scorrimento o scivolamento

del manicotto al serraggio; il manicotto di tenuta in elastomero sarà in EPDM o in NBR in caso di presenza di idrocarburi negli affluenti;

- dopo ogni operazione di taglio dei tubi è necessario proteggere le superfici risultanti dal taglio applicando uno strato di vernice protettiva raccomandato dal produttore.
- nel caso siano previsti tratti di tubazione molto lunghi o la tubazione attraverso giunti sismici sono necessari dei manicotti di dilatazione; in questo caso seguire le indicazioni del produttore

- un punto fisso ben solido deve sempre essere posto dietro al manicotto di dilatazione: può essere costituito dalla muratura stessa o da un braccialetto punto fisso, allo scopo di evitare movimenti del manicotto in caso di dilatazione e contrazione;
- i tratti verticali devono essere ancorati alle strutture mediante gli appositi collari forniti dal produttore

- In prossimità dell'attraversamento della condotta di scarico dei muri perimetrali della costruzione bisogna tener conto di possibili assestamenti del terreno. La condotta di scarico potrebbe essere sottoposta a notevoli sollecitazioni. Nonostante queste condizioni, l'allacciamento deve garantire una tenuta ermetica assolutamente perfetta. Occorre quindi un materiale flessibile per la condotta. È buona regola realizzare un rivestimento con materiale isolante morbido secondo la regola ed il dettaglio sottostante.

Raccomandazioni

- raccordi e i pezzi speciali da impiegare devono essere tali da consentire la corretta connessione, senza discontinuità negli allineamenti e nelle pendenze, fra le diverse parti; le curve ad angolo retto non devono MAI essere impiegate nelle tubazioni orizzontali ma solamente per la connessione fra tubazioni orizzontali e verticali;
- le tubazioni orizzontali devono essere installate in perfetto allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti con la pendenza di progetto; il percorso delle tubazioni deve essere tale da non passare al di sopra di apparecchiature o materiali per i quali una possibile perdita possa provocare pericolo o contaminazione (per esempio tubazioni di acqua potabile, apparecchiature elettriche e simili); quando questo non sia evitabile, occorre realizzare una protezione a tenuta al di sotto delle tubazioni con proprio drenaggio
- in posizione defilata, connessa con la rete generale di scarico;
- i terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono avere il bordo inferiore a non meno di 0,15 m oppure di 2,00 m sopra il piano delle coperture a seconda che le stesse siano o non frequentate da persone; inoltre i terminali devono distare non meno di 3,00 m da ogni finestra a meno che non siano almeno 0,60 m più alti del bordo superiore delle finestre;
- i tratti inattivi di tubazioni montanti anche per eventuali estensioni future non devono avere lunghezza superiore a 0,50 m per evitare il deposito di fanghi, muffe e funghi non rimovibili;
- devono essere previste ispezioni di diametro uguale a quello del tubo sino al diametro di 100 mm e del diametro di 100 mm per tubi di diametro superiore, nelle seguenti posizioni:
    - al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e a una derivazione;
    - a ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
    - ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ogni
    - 30 m per tubi con diametro maggiore;
    - a ogni confluenza di due o più provenienze;
    - alla base di ogni colonna.
- tutte le ispezioni devono essere accessibili: se necessario devono essere prolungate sino al pavimento o sino alla parete vicino alla quale si trovano;
- i supporti devono essere studiati in relazione al fissaggio alle strutture portanti e alla natura del materiale delle tubazioni

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell’impianto scarico dovranno essere effettuate tutte le verifiche previste dalla normativa vigente.

Taglie-modelli-tipologie

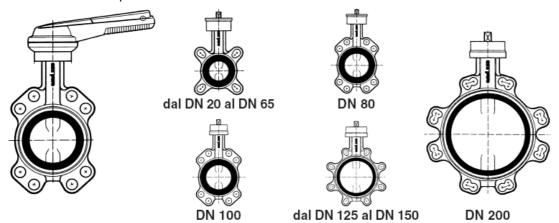
N050.T450.A02 - DN 50
N050.T450.A03 - DN 75
N050.T450.A04 - DN 100
N050.T450.A05 - DN 125

N050.V110 - VALVOLA A FARFALLA WAFER

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· diametro nominale
· pressione nominale

Per temperature fino a 120 °C
Le valvole del tipo "esente da manutenzione", completamente coibentabili, dovranno essere del tipo Wafer monoflangia PN16 a farfalla bidirezionale e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- corpo: fusione in un unico pezzo di ghisa GG25 Meehanite o di ghisa sferoidale. Provvisto di flange atte a permettere il montaggio su singola flangia ed il distacco delle tubazioni a monte o a valle senza svuotare l'impianto
- albero: acciaio inox X 20 Cr 13 in unico pezzo ruotante su cuscinetti antiattrito di PTFE atti a ridurre la cop-pia di manovra
- disco: ghisa GG25 con rivesti-mento di PVDF o similare contro la corrosione
- tenute: elastomero di EPDM in un unico pezzo vulcanizzato sul corpo.
- Pressione differenziale per tenuta 100%: 1500 Pa
- Leve di comando: la leva di comando deve essere del tipo asportabile con almeno sette possibilità i posizionamento per regolazione. La leva di comando deve essere altresì munita di dispositivo di bloccaggio lucchettabile. Dal DN 250 le valvole dovranno essere con riduttore di manovra.
- Pressione di prova: secondo le ISO 5208.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V110.A07 - DN 80

N050.V110.A08 - DN 100

N050.V130 - VALVOLA A SOLENOIDE IN OTTONE

Caratteristiche

Valvola solenoide 2/2 vie servocomandate per utilizzo industriale.

- Per acqua, vapore, olio, aria compressa e altri fluidi neutri simili
- Portata per acqua: da 2.2 a 160 m³/h
- Pressione differenziale: Fino a16 bar
- Viscosità: Fino a 50 cSt
- Temperatura ambiente: Fino a +80℃
- Temperatura fluido da –30℃ a +140℃
- Grado di protezione: Fino a IP 67
- Attacchi filettati: da G 1/2 a G 2
- Ammortizzazione contro i colpi d'ariete
- Filtro incorporato per protezione del sistema di pilotaggio

Materiali

Corpo valvola:	EV220B 50 G: Bronzo duro, W.n. 2.1096.01
Altri:	Ottone, W.no. 2.0402
Armatura:	Acciaio inox, W.n. 1.4105/AISI 430 FR
Tubo armatura:	Acciaio inox, W.n. 1.4306/AISI 304L
Fermo armatura:	Acciaio inox, W.n. 1.4105/AISI 430FR
Molle:	Acciaio inox, W.n. 1.4310/AISI 301
Anelli di tenuta:	EPDM o NBR
Disco valvola:	EPDM o NBR
Membrana:	EPDM, FKM o NBR

Le tenute saranno in EPDM per acqua e vapore (vapore max. +140° C / 4 bar). Per olio, acqua e aria pot rà essere usato NBR, FKM sarà invece usato per olio e aria e per acqua max. +60 ℃
La pressione differenziale ammissibile sarà 16 bar con guarnizioni in EPDM o NBR, 10 bar con FKM

Normalmente chiusa | Normalmente aperta

Funzionamento (normalmente chiusa)
Bobina senza tensione (chiusa). Quando la bobina è senza tensione, la molla dell'armatura (2) preme il disco valvola (3), in basso contro l'ugello pilota (4). Attraverso l'ugello di compensazione (7) la membrana (5) viene messa sotto pressione. La membrana chiude l'ugello principale (6) non appena la pressione sulla membrana è uguale a quella di afflusso. La valvola è chiusa fino a che la bobina è senza tensione.
Bobina sotto tensione (aperta): Quando la bobina (1) è sotto tensione, l'ugello pilota (4) si apre. Poiché l'ugello pilota è più grande di quello di compensazione (7), la pressione sulla membrana (5) cade e questa si libera dall'ugello principale (6). La valvola è ora aperta al flusso del fluido e rimane aperta fino a quando si mantiene la pressione differenziale minima sulla valvola, e fino a che c'è tensione nella bobina.

Funzionamento (normalmente aperta)

Bobina senza tensione (aperta): Quando la bobina (2) è senza tensione, l'ugello pilota (4) è aperto. Poiché l'ugello pilota è più grande di quello di compensazione (7), la pressione sulla membrana (5) cade e la membrana si libera dall'ugello principale (6). La valvola è ora aperta al flusso e rimane aperta fino a che viene mantenuta la pressione differenziale minima sulla valvola e fino a che la bobina è senza tensione.
Bobina sotto tensione (chiusa): Quando la bobina è sotto tensione, il disco valvola (3) è premuto contro l'ugello pilota (4). Attraverso l'ugello di compensazione (7) la membrana (5) viene messa sotto pressione. La membrana chiude l'ugello principale (6) non appena la pressione della membrana è uguale alla pressione di afflusso. La valvola rimane chiusa fino a che la bobina è sotto tensione.

Certificazioni

Le valvole realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni. Occorre rispettare il senso di flusso evidenziato sul corpo valvola. È consigliabile il montaggio della bobina in verticale.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica della capacità di chiusura apertura, verifica della rumorosità della bobina se l’installazione è prevista in ambienti abitati.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V130.A01 - D = 1/2"

N050.V140 - VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FILETTATA

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- diametro in pollici
- pressione di taratura in kPa

Valvola di bilanciamento. Attacchi filettati F x F. Corpo e asta di comando in bronzo. Otturatore in Armatron. Tenute in Buna-N. Campo di temperatura da -5℃ a +1 20℃.
Pmax d'esercizio 16 bar. Manopola con indicatore micrometrico. Numero giri di regolazione 5. Bloccaggio e memorizzazione della posizione di regolazione. Completa di prese di pressione ad innesto rapido.

Le valvole saranno dotate di un dispositivo di misura della portata basato sull'effetto Venturi. ricavato nel corpo valvola posto a monte dell'otturatore della valvola stessa.
Le valvole saranno complete di prese di pressione del tipo ad innesto rapido. Con questo tipo di prese, l'operazione di misura risulta rapida e precisa. Quando si toglie la siringa di misura, la presa automaticamente si richiude, evitando fuoriuscite d'acqua.

Materiali:

Corpo:	Ottone UNI EN 12165 CW617N
Coperchio:	Ottone UNI EN 12165 CW617N
Asta comando:	Ottone UNI EN 12164 CW614N
Otturatore:	Ottone UNI EN 12164 CW614N
Sede di tenuta:	Ottone UNI EN 12165 CW617N
Tenute idrauliche:	EPDM
Manopola:	Nylon Rinforzato, ABS
Prese di pressione:	Corpo in ottone con elementi di tenuta in EPDM
Fluidi d'impiego:	Acqua, soluzioni glicolate non pericolose
Massima percentuale di glicole:	50%
Pressione max d'esercizio:	16 bar
Campo temperatura:	-10÷110℃
Precisione:	±5%
Numero giri di regolazione:	5
Attacchi:	
Attacchi:	1/2" ÷ 2" F
Attacchi prese di	1/4" F

Certificazioni

Le valvole realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le valvole di bilanciamento devono essere installate in maniera tale da garantire l'accesso alle prese di pressione, ai rubinetti di scarico ed alla manopola di regolazione. Le valvole possono essere montate indifferentemente su dei tubi orizzontali o verticali. Si consiglia di mantenere i tratti rettilinei di tubazione a monte e a valle delle stesse per ottenere la migliore precisione di misura (10 diametri da una pompa, 5 diametri da un raccordo). Occorre rispettare il senso di flusso evidenziato sul corpo valvola.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La taratura della valvola dovrà sempre essere effettuata con un misuratore elettronico di differenza di pressione e portata. Le portate dovranno essere pari a quelle di progetto con una tolleranza di + o – il 10%.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V140.A02 - D = 3/4"
N050.V140.A03 - D = 1"
N050.V140.A04 - D = 1"1/4
N050.V140.A05 - D = 1"1/2

N050.V141 - VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FLANGIATA

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- diametro in pollici
- pressione di taratura in kPa

Valvola di bilanciamento. Attacchi flangiati UNI 2278 convertibili da diritti a squadra e viceversa.
Corpo in ghisa. Asta di comando in ottone o acciaio inox. Otturatore in bronzo. Tenute in Buna-N. Campo di temperatura da -5℃ a +120℃. Pmax d'esercizio 25 b ar. Manopola con indicatore micrometrico. Bloccaggio e memorizzazione della posizione di regolazione. Completa di prese di pressione ad innesto rapido.
Le valvole saranno complete di prese di pressione del tipo ad innesto rapido. Con questo tipo di prese, l'operazione di misura risulta rapida e precisa. Quando si toglie la siringa di misura, la presa automaticamente si richiude, evitando fuoriuscite d'acqua.
Le valvole dovranno essere dotate di un sistema di memorizzazione della posizione di regolazione che permetta, dopo una chiusura completa, una facile riapertura alla posizione iniziale. Il fissaggio della posizione da memorizzare non deve necessitare di alcun attrezzo particolare ed essere protetto, per evitare manovre improprie.

Materiali:

Corpo:	Ghisa ASTM A536 GR65-45-12
Coperchio:	Ottone ASTM B-16
Asta comando:	Ottone ASTM B-16 (DN 65 ÷ DN 150)
Otturatore:	Bronzo ASTM B584 C-84400
Sede di tenuta:	Resina ad alta resistenza(
Tenute idrauliche:	Buna·N
Manopola:	Resina ad elevata resistenza
Prese di pressione:	Corpo in ottone con elementi di tenuta in EPDM
Fluidi d'impiego:	Acqua, soluzioni glicolate non pericolose
Massima percentuale di glicole:	50%
Pressione max d'esercizio:	16 bar
Campo temperatura:	-10÷110℃
Precisione:	±5%
Numero giri di regolazione:	5 (DN 65, DN 80); 6 (DN 100 ÷ DN 150) 12 (DN 200, DN 250); 14 (DN 300)
Attacchi:	

Attacchi:	flangia DN 65 ÷ DN 300, PN 16
Attacchi prese di	1/4“ F

Certificazioni

Le valvole realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le valvole di bilanciamento devono essere installate in maniera tale da garantire l’accesso alle prese di pressione, ai rubinetti di scarico ed alla manopola di regolazione. Le valvole possono essere montate indifferentemente su dei tubi orizzontali o verticali. Si consiglia di mantenere i tratti rettilinei di tubazione a monte e a valle delle stesse per ottenere la migliore precisione di misura (10 diametri da una pompa, 5 diametri da un raccordo). Occorre rispettare il senso di flusso evidenziato sul corpo valvola.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La taratura della valvola dovrà sempre essere effettuata con un misuratore elettronico di differenza di pressione e portata. Le portate dovranno essere pari a quelle di progetto con una tolleranza di + o – il 10%.

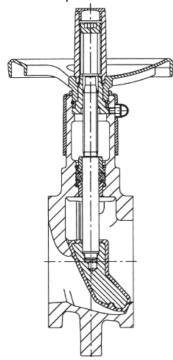
Taglie-modelli-tipologie

N050.V141.A01 - DN 65
N050.V141.A02 - DN 80
N050.V141.A03 - DN 100

N050.V160 - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZ. SC.RIDOTTO

Caratteristiche

Valvole di intercettazione, esenti da manutenzione, a tenuta morbida, per montaggio wafer con scartamento uguale a DN;

- Corpo di ghisa con grafite lamellare, asta di acciaio inossidabile, tappo in ghisa grigia rivestito completamente con EPDM
- Adatte per impianti di riscaldamento e condizionamento; non adatte per liquidi contenenti olii minerali, vapori e liquidi che possono aggredire EPDM e la ghisa grigia
- Pressione di esercizio massima ammissibile 16 kg/cm2
- Temperatura di esercizio massima ammissibile 120 °C

Caratteristiche standard

- forma a flusso avviato con sede obliqua, con alzata diritta;
- corpo con orecchie di centraggio, corpo monoblocco resistente alla pressione idraulica a sede obliqua;
- scartamento = a diametro nominale;
- volantino non salente;
- dispositivo di arresto e limitatore di alzata;
- asta non girevole, con filettatura esterna protetta;
- tappo compatto di strozzamento con rivestimento EPDM per una tenuta morbida;
- isolabile completamente in conformità ai regolamenti sugli impianti di riscaldamento;

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le valvole di intercettazione devono venir attraversate dal fluido nel senso indicato dalla freccia di direzione fusa sul corpo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

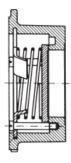
Taglie-modelli-tipologie

N050.V160.A04 - DN 50
N050.V160.A05 - DN 65
N050.V160.A06 - DN 80
N050.V160.A07 - DN 100

N050.V170 - VALVOLA DI RITEGNO A DISCO

Caratteristiche

Valvole di ritegno esenti da manutenzione per montaggio wafer.

- corpo in ottone (dal DN 15 al DN 100) e di ghisa grigia (dal DN 125 al DN 200), otturatore e molla di acciaio inossidabile;
- adatte per impianti industriali e di riscaldamento, liquidi, gas e vapori;
- pressione di esercizio max ammissibile 16 kg/cm2;
- temperatura di esercizio max ammissibile 260℃.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Osservare la freccia di direzione del flusso. Per l'apertura della valvola è necessaria una pressione minima. Qualora questa pressione non venisse raggiunta, si può rimuovere la molla di chiusura inserita nella valvola. Senza molla di chiusura la valvola deve venir montata solamente in tubazioni verticali con flusso del liquido dal basso verso l'alto.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

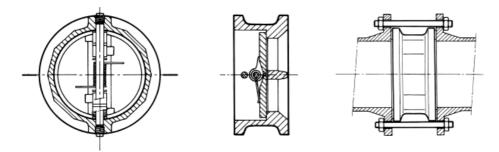
Taglie-modelli-tipologie

N050.V170.A02 - DN 32
N050.V170.A03 - DN 40
N050.V170.A04 - DN 50
N050.V170.A05 - DN 65

N050.V180 - VALVOLA DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET

Caratteristiche

Valvole di ritegno a doppio clapet

- corpo di ghisa
- doppio clapet in acciaio inox;
- perni e molla in AISI 316;
- guarnizione NBR
- adatte per acqua, aria, gas, olio, combustibili e fluidi analoghi
- pressione di esercizio max ammissibile da 16
- temperatura di esercizio max ammissibile da –250℃ a +650℃

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V180.A01 - DN 50
N050.V180.A02 - DN 65
N050.V180.A03 - DN 80
N050.V180.A04 - DN 100

N050.V200 - VALVOLA DI RITEGNO EUROPA

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· diametro in pollici
Valvola di ritegno controllabile. Attacchi filettati F x F. Corpo in ottone. Ritegno in resina acetalica POM. Tenute in NBR. Molla in acciaio inox. Tmax d'esercizio 90℃.
Pmax d'esercizio 10 bar. Pressione di apertura ritegno 0,01 bar. Prese di controllo 1/4".

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica del corretto senso di montaggi della valvola.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V200.A01 - D = 1/2"
N050.V200.A02 - D = 3/4"

N050.V210 - VALVOLA DI SICUREZZA

Caratteristiche

Valvola di bilanciamento. Attacchi filettati F x F. Corpo e asta di comando in bronzo. Otturatore in Armatron. Tenute in Buna-N. Campo di temperatura da -5℃ a +1 20℃.
Pmax d'esercizio 16 bar. Manopola con indicatore micrometrico. Numero giri di regolazione 5. Bloccaggio e memorizzazione della posizione di regolazione. Completa di prese di pressione ad innesto rapido.
Le valvole saranno dotate di un dispositivo di misura della portata basato sull'effetto Venturi. ricavato nel corpo valvola posto a monte dell'otturatore della valvola stessa.
Le valvole saranno complete di prese di pressione del tipo ad innesto rapido. Con questo tipo di prese, l'operazione di misura risulta rapida e precisa. Quando si toglie la siringa di misura, la presa automaticamente si richiude, evitando fuoriuscite d'acqua.

Materiali:

- - Corpo: Ottone UNI EN 12165 CW617N
- - Coperchio: Ottone UNI EN 12165 CW617N
- - Asta comando: Ottone UNI EN 12164 CW614N
- - Otturatore: Ottone UNI EN 12164 CW614N
- - Sede di tenuta: Ottone UNI EN 12165 CW617N
- - Tenute idrauliche: EPDM
- - Manopola: Nylon Rinforzato, ABS
- - Prese di pressione: Corpo in ottone con elementi di tenuta in EPDM
- - Fluidi d'impiego: Acqua, soluzioni glicolate non pericolose
- - Massima percentuale di glicole: 50%
- - Pressione max d'esercizio: 16 bar
- - Campo temperatura: -10÷110℃
- - Precisione: ±5%
- - Numero giri di regolazione: 5
- Attacchi:
- - Attacchi: 1/2" ÷ 2" F
- - Attacchi prese di 1/4" F

Certificazioni

Le valvole realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

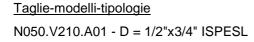
Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.
Le valvole di bilanciamento devono essere installate in maniera tale da garantire l'accesso alle prese di pressione, ai rubinetti di scarico ed alla manopola di regolazione. Le valvole possono essere montate indifferentemente su dei tubi orizzontali o verticali. Si consiglia di mantenere i tratti rettilinei di tubazione a monte e a valle delle stesse per ottenere la migliore precisione di misura (10 diametri da una pompa, 5 diametri da un raccordo). Occorre rispettare il senso di flusso evidenziato sul corpo valvola.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La taratura della valvola dovrà sempre essere effettuata con un misuratore elettronico di differenza di pressione e portata. Le portate dovranno essere pari a quelle di progetto con una tolleranza di + o – il 10%.

N050-COMPONENTI COMUNI A PIÙ IMPIANTI
N050.V210 - VALVOLA DI SICUREZZA

Taglie-modelli-tipologie

N050.V210.A01 - D = 1/2"x3/4" ISPESL

N050.V300 - VASO DI ESPANSIONE

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· capacità del vaso di espansione in litri
· pressione di precarica in kPa
I vasi di espansione di tipo chiuso saranno costituiti da un serbatoio in lamiera d'acciaio, di spessore adeguato alla pressione di bollo, e da una membrana in gomma sintetica.
La precarica sarà effettuata in fabbrica con azoto.
La capacità e la costruzione saranno a norme I.S.P.E.S.L.
La pressione di bollo non dovrà essere infe-riore ad 1,5 volte la pressione massima di esercizio dell'impianto.
I vasi saranno verniciati esternamente.
I vasi dovranno essere collegati all'impianto per mezzo di tubazione in acciaio di diametro conforme alle Norme citate in base alla potenzialità dell'impianto.
Sulla tubazione di collegamento non vi dovranno essere ne' organi di intercettazione ne' prticate diminuzioni di sezione.
Sarà consentito l'inserimento di una valvola a tre vie che assicuri il collegamento dell'impianto con l'atmosfera nel caso di intercettazione del vaso di espansione.
La tubazione di collegamento dovrà essere realizzata in modo da non presentare punti di accumulo di incrostazioni o depositi e dovrà avere curve misurate sull'asse del tubo, con raggio di curvatura non inferiore a 1,5 volte il diametro interno del tubo.

Il vaso dovrà essere montato in modo che non vi sia ristagno di aria al suo interno, ovvero con attacco dall'alto.
I vasi dovranno essere supportati indipendentemente in modo da non gravare con il peso sulle tubazioni di collegamento e sull'impianto.

Certificazioni

I vasi dovranno essere accompagnati da certificato di conformitè CE ai sensi della direttiva PED.
Ciascun vaso dovrà avere una targa con sopra riportati i dati di funzionamento e l'omolo-gazione I.S.P.E.S.L.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Il vaso dovrà essere caricato con l'esatto valore della pressione di precarica indicato nella relazione di calcolo.

Taglie-modelli-tipologie

N050.V300.A01 - C = 5 l, unificato
N050.V300.A02 - C = 8 l, unificato
N050.V300.A04 - C = 18 l, unificato
N050.V300.A06 - C = 35 l, normale
N050.V300.A07 - C = 50 l, normale